

**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Саратовской области
«Саратовский областной базовый медицинский колледж»**

Цикловая методическая комиссия
обще профессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «СОБМК»
 И.А. Морозов
Приказ № 95
от 01.09 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11. ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ
ГЕНЕТИКИ**

Специальность 31.02.03. Лабораторная диагностика,
базовая подготовка

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ
для специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика,
разработанную преподавателем государственного автономного
профессионального образовательного учреждения Саратовской области
«Саратовский областной базовый медицинский колледж»

Печкаревым Владиславом Николаевичем

Рабочая программа дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» относится к вариативной части программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 31.02.03 Лабораторная диагностика, базовая подготовка. Данная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла и включена в образовательную программу с целью улучшения качества подготовки студентов. Количество учебных часов, отведенных на изучение дисциплины, соответствует учебному плану специальности. Максимальная учебная нагрузка для обучающихся включает в себя обязательную аудиторную деятельность и самостоятельную работу.

Целью освоения учебной дисциплины является изучение закономерностей наследственности и изменчивости у человека, а также влияние наследственных факторов на здоровье человека. Предметом изучения медицинской генетики являются генетические основы патологических состояний человека, проявления наследственных болезней. Знание методов диагностики наследственных заболеваний является необходимым условием профессиональной деятельности медицинского лабораторного техника. Методы лабораторной диагностики являются обязательной частью обследования пациентов с наследственными заболеваниями, а также входят в комплекс мероприятий по профилактике наследственных болезней.

В рабочей программе четко сформулированы целевые установки, отображен объем материала, предлагаемого для изучения на занятиях, строго определен необходимый уровень усвоения материала программы.

С целью развития интереса студентов к специальности, в программу включены различные виды самостоятельной внеаудиторной работы.

В целом, рабочая программа по дисциплине «История медицины» позволяет реализовать системно-деятельный подход на всех этапах учебного процесса, вызвать интерес студентов к профессиональной деятельности, более полно сформировать профессиональные и общие компетенции.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

РЕЦЕНЗЕНТ:

Доктор медицинских наук, профессор,
зав. кафедрой пропедевтики детских
болезней ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ
им. В.И. Разумовского Минздрава
России



Н.В. Болотова

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
	ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ	14
	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11. Генетика человека с основами медицинской генетики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 31.02.03. Лабораторная диагностика.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Генетика человека с основами медицинской генетики» относится к вариативной части ППССЗ и входит в состав профессионального учебного цикла (обще профессиональная дисциплина).

Дисциплины, изучение которых необходимо для освоения данной дисциплины:

ОП.01. Основы латинского языка с медицинской терминологией

ОП.02. Анатомия и физиология человека

ОП.03. Основы патологии

ОП.12. Основы психологии

Дисциплина необходима для дальнейшего изучения дисциплин и профессиональных модулей:

ОП.07. Первая медицинская помощь

ОП.15. Основы внутренних болезней

ПМ.01. Проведение лабораторных общеклинических исследований

ПМ.02. Проведение лабораторных гематологических исследований

ПМ.03. Проведение лабораторных биохимических исследований

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Общая (максимальная) учебная нагрузка (всего часов)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов)	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего часов)	16

1.4. Использование вариативной части программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Генетика человека с основами медицинской генетики» входит в состав вариативной части учебного плана по специальности «Лабораторная диагностика», на изучение которой выделено 32 часа.

Генетика изучает свойства наследственности и изменчивости. Целью освоения учебной дисциплины является изучение закономерностей наследственности и изменчивости у человека, а также влияние наследственных факторов на здоровье человека. Предметом изучения медицинской генетики являются генетические основы патологических состояний человека, проявления наследственных болезней. Знание методов диагностики наследственных заболеваний является необходимым условием профессиональной деятельности

медицинского лабораторного техника. Методы лабораторной диагностики являются обязательной частью обследования пациентов с наследственными заболеваниями, а также входят в комплекс мероприятий по профилактике наследственных болезней.

Таким образом, изучение дисциплины дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой основной частью программы, получения дополнительных знаний и умений, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника.

1.5. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

1. Использовать в практической деятельности знания о методах лабораторной диагностики наследственных болезней человека;
2. Пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключающий наследственную патологию.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

1. Биохимические и цитологические основы наследственности;
2. Закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов;
3. Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;
4. Основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;
5. Основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы их возникновения;
6. Цели, задачи, показания к медико-генетическому консультированию;
7. Методы лабораторной диагностики наследственных заболеваний.

1.6. Освоение учебной дисциплины подготавливает обучающихся к овладению следующими общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10. Генетика человека с основами медицинской генетики

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	№ семестра	Всего
	IV	
Общая (максимальная) учебная нагрузка	48	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	32	32
в том числе:		
лекции	20	20
практические занятия	12	12
лабораторные работы	<i>не предусмотрено</i>	
контрольные работы	<i>не предусмотрено</i>	
курсовая работа (проект)	<i>не предусмотрено</i>	
Самостоятельная работа обучающегося	16	
Подготовка домашнего задания (работа с учебной литературой, конспектирование, составление словаря терминов, заучивание информации)	4	
Анализ схем родословных, кариотипов при наследственных заболеваниях	2	
Решение задач	6	
Создание презентации(1)	4	
Вид итогового контроля по учебной дисциплине – итоговая оценка		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11. Генетика человека с основами медицинской генетики

Нумерация разделов. Нумерация и наименование тем	Наименование разделов. Нумерация и темы занятий. Содержание учебного материала. Самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Введение. Цитологические и биохимические основы наследственности	6	
Тема 1.1. <i>Генетика как наука. Предмет и задачи медицинской генетики.</i>	Лекция 1. Генетика как наука. Предмет и задачи медицинской генетики Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость. История развития науки, вклад зарубежных и отечественных ученых. Генетика человека как наука, изучающая особенности наследственности и изменчивости человека. Программа «Геном человека». Медицинская генетика - наука, изучающая наследственность и изменчивость с точки зрения патологии человека. Перспективные направления решения медико-биологических и генетических проблем.	2	1
Тема 1.2. <i>Цитологические и биохимические основы наследственности</i>	Лекция 2. Цитологические основы наследственности Морфофункциональная характеристика клетки: общие понятия о клетке и ее функциях, химическая организация клетки. Плазмалемма, цитоплазма и ее компоненты, органеллы и включения. Клеточное ядро: функции, компоненты. Морфофункциональные особенности компонентов ядра в различные периоды клеточного цикла. Строение и функции хромосом человека. Кариотип человека. Основные типы деления эукариотических клеток. Биологическая роль митоза и амитоза. Биологическое значение мейоза. Развитие сперматозоидов и яйцеклеток человека. Лекция 3. Биохимические основы наследственности Химическое строение и генетическая роль нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Сохранение информации от поколения к поколению. Гены и их структура. Реализация генетической информации. Генетический код и его свойства.	2 2	1 1
Раздел 2.	Закономерности наследственности и изменчивости. Методы изучения наследственности и изменчивости у человека	14	
Тема 2.1. <i>Закономерности наследственности</i>	Лекция 4. Законы Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Наследование, сцепленное с полом Закономерности наследования признаков при моногибридном, дигибридном и полигибридном скрещиваниях. Типы наследования менделирующих признаков у человека. Генотип и фенотип. Понятие о сцепленном наследовании. Закон Моргана. Влияние кроссинговера на сцепление генов. Хромосомная теория наследственности. Карты хромосом человека. Сцепленное с полом наследование. Особенности Х-сцепленного наследования. Лекция 5. Взаимодействие генов. Наследственные свойства крови Типы взаимодействия генов. Взаимодействие аллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование. Механизм наследования групп крови системы АВО и резус - системы. Причины и механизм возникновения осложнений при гемотрансфузиях. Причины и механизм возникновения резус -	2 2	1 1

	конфликта матери и плода. Взаимодействие неаллельных генов: эпистаз, комплементарность, полимерия, плейотропия. Понятие о пенетрантности и экспрессивности генов. Практическое занятие 1. Изучение цитологических, биохимических основ наследственности и закономерностей наследования признаков Изучение кариотипа человека. Определение стадий митоза и мейоза. Изучение процессов реализации генетической информации в клетке. Конструирование белковой молекулы, закодированной в ДНК. Изучение закономерностей наследования признаков. Проведение терминологического диктанта, устного опроса обучающихся. Просмотр и обсуждение презентаций. Решение задач по молекулярной генетике. Решение задач на примерах наследования признаков у человека.	6	2
Тема 2.2. <i>Виды изменчивости. Мутационная изменчивость.</i>	Лекция 6. Виды изменчивости. Мутационная изменчивость Изменчивость: определение, биологическое значение. Классификация форм изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Понятие о модификациях. Норма реакции. Вариационный ряд. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость и ее источники. Понятие о мутациях. Мутационная теория. Классификация мутаций. Факторы, вызывающие мутации. Мутагенез и его виды.	2	1
Тема 2.3. <i>Методы изучения наследственности и изменчивости человека</i>	Лекция 7. Методы изучения наследственности и изменчивости человека Методы исследований в генетике человека, их возможности и значение. Генеалогический метод. Правила составления родословных. Характерные особенности родословных различного типа наследования признаков. Близнецовый метод, его использование для изучения фенотипической изменчивости. Цитогенетический метод. Основные показания для цитогенетического исследования. Кариотипирование – определение количества и качества хромосом. Методы экспресс-диагностики определения X и Y хроматина. Метод дерматоглифики. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция). Популяционно-статистический метод. Закон Харди-Вайнберга. Иммуногенетический метод.	2	1
Раздел 3.	Наследственность и патология	12	
Тема 3.1. <i>Классификация наследственных заболеваний. Хромосомные и моногенные болезни</i>	Лекция 8. Классификация наследственных заболеваний. Хромосомные болезни Наследственные болезни и их классификация. Понятие о моногенных и хромосомных заболеваниях. Понятие о мультифакториальных (полигенных) заболеваниях, их особенности, профилактика. Хромосомные болезни. Синдромы с числовыми аномалиями аутосом (синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау). Синдромы с числовыми аномалиями половых хромосом (синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X). Лекция 9. Моногенные заболевания Причины моногенных заболеваний. Аутосомно-доминантные заболевания, примеры. Аутосомно-рецессивные заболевания, примеры. X - сцепленные рецессивные и доминантные заболевания, примеры. Y- сцепленные заболевания. Клинические проявления, диагностика, принципы коррекции и лечения моногенных заболеваний.	2	1
		2	1

Тема 3.2. Диагностика, профилактика, принципы коррекции и лечения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование	Лекция 10. Диагностика, профилактика, принципы коррекции и лечения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование Принципы клинической диагностики наследственных заболеваний. Лабораторные методы диагностики наследственных болезней: цитогенетические, биохимические, молекулярно-генетические. Принципы коррекции и лечения наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. Показания к медико-генетическому консультированию. Понятие о пренатальной диагностике наследственных заболеваний. Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентез, биопсия хориона, определение фетопротеина). Массовые скрининг - методы выявления наследственных заболеваний. Неонатальный скрининг.	2	1
	Практическое занятие 2. Изучение причин и клинических проявлений наследственных заболеваний человека. Методы лабораторной диагностики наследственных заболеваний Изучение характерных фенотипических признаков хромосомных и моногенных наследственных болезней. Составление и анализ родословных. Кариотипирование. Определение аномальных кариотипов при хромосомных заболеваниях. Профилактика наследственных заболеваний. Методы лабораторной диагностики наследственных болезней. Изучение основ медико-генетического консультирования. Проведение тестирования, терминологического диктанта. Решение задач. Просмотр и обсуждение презентаций.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине: Подготовка домашнего задания (работа с учебной литературой, конспектирование, составление словаря терминов, заучивание информации) Анализ схем родословных, кариотипов при наследственных заболеваниях Решение задач Создание презентации(1) <u>Примерные темы презентаций:</u> «Жизненный цикл клетки. Митоз, его биологическое значение» «Гаметогенез. Значение мейоза для гаметогенеза» «История открытия и изучения нуклеиновых кислот» «Нуклеиновые кислоты и их роль в хранении и передаче наследственной информации» «Биосинтез белка как процесс реализации наследственной информации в клетке» «Генетический код и его свойства» «Кариотип человека. Строение и функции хромосом» «Наследование менделирующих признаков у человека» «Наследование признаков, обусловленных неаллельными взаимодействиями генов» «Генетика пола. Сцепленное с полом наследование» «Классификация, виды изменчивости и ее биологическое значение» «Генеалогический метод в генетике человека» «Цитогенетический метод в генетике человека»	16 4 2 6 4	

	«Хромосомные болезни человека» «Аутосомно-доминантные наследственные заболевания» «Аутосомно-рецессивные наследственные заболевания» «Наследственные заболевания, сцепленные с полом» «Медико-генетическое консультирование» «Лабораторные методы диагностики наследственных заболеваний»		
	Общая (максимальная) учебная нагрузка (всего часов): Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов): Самостоятельная работа обучающегося (всего часов):	48 32 16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11. Генетика человека с основами медицинской генетики

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению по учебной дисциплине

Реализация рабочей программы предполагает наличие учебного кабинета генетики человека с основами медицинской генетики.

Оборудование учебного кабинета:

- столы и стулья ученические (по количеству обучающихся)
- стол и стул для преподавателя
- доска аудиторная
- мультимедийный проектор
- ноутбук
- экран настенный проекционный
- микроскопы
- микропрепараты

Учебно-методическая документация:

- таблицы, схемы
- фотографии больных с наследственными заболеваниями
- кариотипы больных с хромосомными заболеваниями
- методические разработки лекционных и практических занятий
- учебные фильмы

3.2. Информационное обеспечение обучения по учебной дисциплине

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

Основная литература:

1. Рубан Э.Д. Генетика человека с основами медицинской генетики. – Ростов-на Дону, «Феникс», - 2019, - 320с.
2. Гигани О.Б., Щипков В.П., Генетика человека с основами медицинской генетики.- М.: Кнорус, 2018, - 208с.

Дополнительная литература:

1. Н.П. Бочков. Медицинская генетика – М.: ГЭОТАР – Медиа, - 2016, - 224с.

Электронные образовательные ресурсы. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Бочков Н.П., Медицинская генетика [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-3652-3 - Режим доступа:
<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970436523>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11. Генетика человека с основами медицинской генетики

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, а также контроля за выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: – использовать в практической деятельности знания о методах лабораторной диагностики наследственных болезней человека; – пропагандировать здоровый образ жизни как один из факторов, исключающий наследственную патологию	наблюдение и экспертная оценка результатов решения задач; наблюдение и экспертная оценка выполнения практических заданий; экспертная оценка на практических занятиях.
Усвоенные знания: – 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 их возникновения; – цели, задачи, показания к медико-генетическому консультированию; – методы лабораторной диагностики наследственных заболеваний.	оценка индивидуальных устных ответов; оценка результатов тестирования; контроль результатов выполнения домашней самостоятельной работы; оценка точности определений разных понятий в форме терминологического диктанта; определение правильности формулировки медицинской терминологии; оценка результатов выполнения проблемных и логических заданий; оценка решения задач; оценка выполнения презентаций.

Учебная дисциплина ОП.11. Генетика человека с основами медицинской генетики**Специальность 31.02.03. Лабораторная диагностика**

Общее количество аудиторных часов – 32ч, в том числе:

лекции – 20ч

практические занятия – 12ч

Самостоятельная работа – 16ч

Максимальная нагрузка – 48ч

Семестр – IV

Итоговый контроль – итоговая оценка

Тематический план лекционных занятий

№	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Генетика как наука. Предмет и задачи медицинской генетики	2
2.	Цитологические основы наследственности	2
3.	Биохимические основы наследственности	2
4.	Законы Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Наследование, сцепленное с полом	2
5.	Взаимодействие генов. Наследственные свойства крови	2
6.	Виды изменчивости. Мутационная изменчивость	2
7.	Методы изучения наследственности и изменчивости человека	2
8.	Классификация наследственных заболеваний. Хромосомные болезни	2
9.	Моногенные заболевания	2
10.	Диагностика, профилактика, принципы коррекции и лечения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование	2
	Всего часов занятий:	20ч

Тематический план практических занятий

№	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Изучение цитологических, биохимических основ наследственности и закономерностей наследования признаков	6
2.	Изучение причин и клинических проявлений наследственных заболеваний человека. Методы лабораторной диагностики наследственных заболеваний	6
	Всего часов занятий:	12ч

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе учебной дисциплины
ОП.11. Генетика человека с основами медицинской генетики

№ изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением, № пункта	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения:	

Изменения и дополнения одобрены на заседании цикловой методической комиссии _____. Протокол №__ от _____ 20__ г.

Председатель ЦМК _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

учебной дисциплины / профессионального модуля

ДП.Н. Гнетина гетовена с основами

шеринговой гнетини

1. Рабочая программа рассмотрена на заседании

ЦМК общепрофессиональных дисциплин и лабораторной диагностики

Дополнений и изменений на 202 1/202 2 уч.г. по распределению часов, содержанию, очередности изучения тем нет.

Протокол № 8 от 15.04 2021 г. лабораторной диагностики
протокол № 8 от 09.04. 2021 г. общепрофессиональных дисциплин

Председатель ЦМК _____ (_____)

2. Рабочая программа рассмотрена на заседании

ЦМК _____

Дополнений и изменений на 202 ____/202 ____ уч.г. по распределению часов, содержанию, очередности изучения тем нет.

Протокол № ____ от _____ 202 ____ г.

Председатель ЦМК _____ (_____)

3. Рабочая программа рассмотрена на заседании

ЦМК _____

Дополнений и изменений на 202 ____/202 ____ уч.г. по распределению часов, содержанию, очередности изучения тем нет.

Протокол № ____ от _____ 202 ____ г.

Председатель ЦМК _____ (_____)

4. Рабочая программа рассмотрена на заседании

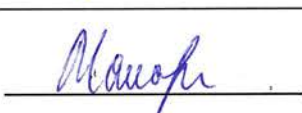
ЦМК _____

Дополнений и изменений на 202 ____/202 ____ уч.г. по распределению часов, содержанию, очередности изучения тем нет.

Протокол № ____ от _____ 202 ____ г.

Председатель ЦМК _____ (_____)

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
к рабочей программе учебной дисциплины
ОП.11. Генетика человека с основами медицинской генетики

Методист		С.В. Каурцева
Заведующий библиотекой		И.М. Бросалина
Председатель ЦМК лабораторной диагностики		А.И. Макарова