

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Железнов Лев Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 13.01.2023
Уникальный программный ключ:
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f51

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Судебно-медицинская генетика»

Специальность 31.08.10 Судебно-медицинская экспертиза

Направленность программы – Судебно-медицинская экспертиза

Форма обучения очная

Срок получения образования 2 года

Кафедра судебной медицины

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:

- 1) ФГОС ВО по специальности 31.08.10 Судебно-медицинская экспертиза, утвержденного Министерством образования и науки РФ «30» июня 2021 г., приказ № 558.
- 2) Учебного плана по специальности 31.08.10 Судебно-медицинская экспертиза, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России «29» апреля 2022 г., протокол № 4.
- 3) Профессионального стандарта «Врач - судебно-медицинский эксперт», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ «14» марта 2018 г., приказ № 144н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

Кафедрой судебной медицины «06» мая 2022 г. (протокол № 8/1)

Заведующий кафедрой /А.Е. Мальцев/

Методической комиссией по программам подготовки кадров высшей квалификации «17» мая 2022 г. (протокол № 4)

Председатель методической комиссии /И.А. Коковихина/

Центральным методическим советом «19» мая 2022 г. (протокол № 5)

Председатель ЦМС /Е.Н. Касаткин

Разработчики:

доцент кафедры судебной медицины,
кандидат медицинских наук

О.В. Мельников

старший преподаватель кафедры судебной медицины

В.Л. Сергеев

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
1.4. Объекты профессиональной деятельности	4
1.5. Типы задач профессиональной деятельности	4
1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы	4
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	7
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	7
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	7
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	8
3.4. Тематический план лекций	8
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)	8
3.6. Самостоятельная работа обучающегося	9
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	10
4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	10
4.1.1. Основная литература	10
4.1.2. Дополнительная литература	10
4.2. Нормативная база	10
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	10
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем	11
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	11
Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)	12
5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине	14
Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	16
Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	17
Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17
8.1. Выбор методов обучения	17
8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья	17
8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18
8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	18

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля): подготовка врача судебно-медицинского эксперта в области судебной медицины, молекулярной биологии и генетики.

1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)

1. Сформировать навыки проведения судебно-медицинской экспертизы.
2. Обучить оформлению судебно-медицинской документации (заключения эксперта) при проведении судебно-медицинских экспертиз.
3. Сформировать навыки планирования исследования по проведению судебно-медицинской генетической экспертизы.
4. Ознакомить с принципами определения индивидуализирующих признаков биологических объектов на уровне геномной ДНК.
5. Обучить методам молекулярно-генетической индивидуализации человека.
6. Сформировать навыки проведения судебно-медицинской генетической экспертизы с целью судебно-медицинской идентификации (отождествления) личности.
7. Сформировать навыки проведения судебно-медицинской генетической экспертизы с целью установления спорного происхождения детей.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина «Судебно-медицинская генетика» относится к блоку Б 1. Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины (модули) по выбору.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: «Судебно-медицинская экспертиза».

Является предшествующей для изучения дисциплин: «Судебно-медицинская экспертиза по материалам уголовных и гражданских дел», «Медицинское право».

1.4. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины (модуля), являются:

- физические лица (пациенты) в возрасте от 0 до 15 лет, от 15 до 18 лет (далее - подростки) и в возрасте старше 18 лет (далее - взрослые);
- биологические объекты;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

1.5. Типы задач профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: медицинский.

1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

Результаты	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	Оценочные средства	№ раздела дисциплины,

№ п/п	освоения ОПОП (индекс и содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции	Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации	№ семестра, в которых формируется компетенция
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	ПК-4. Способен осуществлять производство судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	ИД ПК 4.1 Осуществляет производство судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	Порядок организации и производства судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	Осуществлять производство судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	Навыками организации и производства судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	Устный опрос, тесты, прием практических навыков	Собеседование, тесты, прием практических навыков	Разделы №№ 1,2 Семестр №3
		ИД ПК 4.2. Формулирует и обосновывает экспертные выводы в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов	Правила формулирования экспертных выводов в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и	Формулировать и обосновывать экспертные выводы в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и	Навыками формулирования и обоснования экспертных выводов в соответствии с требованиями процессуального законодательства	Устный опрос, тесты, прием практических навыков	Собеседование, тесты, прием практических навыков	Разделы №№ 1,2 Семестр №3

	<p>государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения</p>	<p>нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения</p>	<p>нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения</p>	<p>Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения</p>			
	<p>ИД ПК 4.3. Осуществляет консультативное сопровождение на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения</p>	<p>Порядок консультативного сопровождения на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов</p>	<p>Осуществлять консультативное сопровождение на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов</p>	<p>Навыками консультативного сопровождения на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов</p>	<p>Устный опрос, тесты, прием практических навыков</p>	<p>Собеседование, тесты, прием практических навыков</p>	<p>Разделы №№ 1,2 Семестр №3</p>

			биологического и иного происхождения	биологического и иного происхождения	биологического и иного происхождения			
--	--	--	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--	--	--

Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 3
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Контактная работа (всего)	24	24
в том числе:		
- лекции (Л)	2	2
- практические занятия (ПЗ)	22	22
Самостоятельная работа (всего)	12	12
в том числе:		
- подготовка к занятиям	3	3
- подготовка к текущему контролю	3	3
- подготовка к промежуточной аттестации	3	3
- обзор научной литературы	3	3
Вид промежуточной аттестации	Зачет	+
Общая трудоемкость (часы)	36	36
Зачетные единицы	1	1

Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела (темы разделов)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	ПК-4	Основы молекулярной генетики	<i>Лекция:</i> Сведения о ДНК.
2	ПК-4	Судебно-медицинская генетическая экспертиза	<i>Практические занятия:</i> 1. Порядок производства судебно-медицинской генетической экспертизы. 2. Методика проведения геномного идентификационного анализа.

3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
1	Судебно-медицинская экспертиза по материалам уголовных и гражданских дел	+	+
2	Медицинское право	+	+

3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6
1	Основы молекулярной генетики	2	-	6	8
2	Судебно-медицинская генетическая экспертиза	-	22	6	28
	Вид промежуточной аттестации:	зачет			+
	Итого:	2	22	12	36

3.4. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)
				сем. № 3
1	2	3	4	5
1	2	Сведения о ДНК.	Строение ДНК. Синтез ДНК: полимеразная цепная реакция. Полиморфизм высокоповторяющихся последовательностей ДНК. Полиморфизм митохондриальной ДНК. Исследование локусов ДНК, обладающих полиморфизмом длины.	2
Итого:				2

3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Содержание практических (семинарских) занятий	Трудоемкость (час)
				сем. № 3
1	2	3	4	5
1	2	Порядок производства судебно-медицинской генетической экспертизы	Цель проведения и предмет генетической экспертизы. Объекты генетической экспертизы. Генетическая экспертиза исследование с целью идентификации личности. Генетическая экспертиза по поводу спорного происхождения детей. Этапы выполнения генетической экспертизы: изучение документов; осмотр упаковки, указанных на ней реквизитов и печати; осмотр и описание представленных объектов и документов; описание локализации объектов биологического происхождения на вещественном доказательстве (производят по ходу его описания); составление плана проведения экспертного исследования в соответствии с поставленными перед экспертом вопросами, представленными объектами и имеющимися в распоряжении эксперта методиками; установление индивидуализирующих признаков объектов; раздельная оценка выявленных признаков,	10 В том числе на ПП – 6

			сопоставление и оценка различия и совпадения признаков, анализ всей совокупности экспертных данных с целью разрешения поставленных вопросов; составление выводов по результатам произведенного экспертного исследования. <i>Практическая подготовка:</i> составление «Заключения эксперта» генетической экспертизы по поводу спорного происхождения детей, формулирование выводов и интерпретация результатов исследования.	
2	2	Методика проведения геномного идентификационного анализа	Выделение геномной ДНК из исследуемых объектов, очистка, определение концентрации и хранение. Постановка полимеразной цепной реакции. Анализ результатов исследования при помощи компьютерной системы видеодокументирования и обработки экспертных данных. Применение базовых технологии геномного идентификационного анализа: анализ полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК; анализ полиморфизма нуклеотидных последовательностей ДНК. Обработка и интерпретация полученных данных с помощью тест-систем, расчетных алгоритмов и методик анализа. <i>Практическая подготовка:</i> Постановка полимеразной цепной реакции. Проведения электрофореза ДНК, окрашивания гелей и документирование электрофореграмм. Проведение секвенирующего электрофореза.	10 В том числе на ПП – 8
3	2	Зачетное занятие	Собеседование, тесты, прием практических навыков.	2
Итого:				22

3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Основы молекулярной генетики	Подготовка к промежуточной аттестации, обзор научной литературы.	6
2	3	Судебно-медицинская генетическая экспертиза	Подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации, обзор научной литературы.	6
Итого часов в семестре:				12
Всего часов на самостоятельную работу:				12

Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

4.1.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Судебная медицина: учебник	под ред. Ю.И. Пиголкина.	4-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022		ЭБС «Консультант студента».
2	Судебная медицина: национальное руководство	под ред. Ю.И. Пиголкина.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018		ЭБС «Консультант студента».

4.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза: нац. руководство	Пиголкин Ю.И. и др.	М.: ГЭОТАР-МЕД, 2014	3	ЭБ «Консультант врача»
2	Судебная медицина: учебник	Пиголкин Ю.И.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	29	ЭБС «Консультант студента»
3	Судебная медицина. Руководство в 3 т.: практическое пособие	Хохлов В. В.	М.: Юрайт, 2019	1	
4	Лабораторные методы исследования в судебно-медицинской экспертизе: учебное пособие	Е.В. Абдулина, В.В. Зыков, А.Е. Мальцев	Киров, 2017	40	ЭБС Кировского ГМУ

4.2. Нормативная база

1. «Уголовно-процессуальный кодекс» от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ.
2. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 августа 2007 г. N 522 «Об утверждении Правил определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека».
5. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 24 апреля 2008 г. N 194н "Об утверждении Медицинских критериев определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека".
6. Приказ МЗ и СР России от 12.05.2010г. № 346н «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-медицинских учреждениях Российской Федерации».

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Организация Объединенных Наций. Режим доступа: <http://www.un.org/>, Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.

4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор Microsoft Office (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
3. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
4. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)
5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License, срок использования с 29.04.2021 до 24.08.2022 г., номер лицензии 280E-210429-102703-540-3202,
8. Медицинская информационная система (КМИС) (срок действия договора - бессрочный),
9. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),
10. ПО FoxitPhantomPDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016 г.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

- 1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.
- 2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
- 3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.
- 4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
- 6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/>
- 7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

<i>Наименование специализированных помещений</i>	<i>Номер кабинета, адрес</i>	<i>Оборудование, технические средства обучения, размещенные в специализированных помещениях</i>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	№ 2 г. Киров, ул. Менделеева, 15 КОГБСЭУЗ «Кировское областное бюро судебно-медицинской экспертизы»	наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля), мультимедиа-проектор для презентаций Nec ME383W, ноутбук «LG».
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	№ 1 г. Киров, ул. Менделеева, 15 КОГБСЭУЗ «Кировское областное бюро судебно-	учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля),

	медицинской экспертизы»	мультимедиа-проектор для презентаций Nec ME383W, ноутбук «LG».
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	кабинет-музей, г. Киров, ул. Менделеева, 15 КОГБСЭУЗ «Кировское областное бюро судебно-медицинской экспертизы»	учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля), DVD-проигрыватель «LG», телевизор «Hyundai»
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	№ 1 г. Киров, ул. Менделеева, 15 КОГБСЭУЗ «Кировское областное бюро судебно-медицинской экспертизы»	учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля), мультимедиа-проектор для презентаций Nec ME383W, ноутбук «LG».
учебные аудитории для проведения самостоятельной работы	№ 1 г. Киров, ул. Менделеева, 15 КОГБСЭУЗ «Кировское областное бюро судебно-медицинской экспертизы» Читальный зал библиотеки г. Киров, ул. К.Маркса, 137 (1 корпус)	учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля), компьютер ноутбук «LG с выходом в Интернет
помещение для проведения демонстрационных и самостоятельных исследований трупов	малая секционная отдела экспертизы трупов, г. Киров, ул. Менделеева, 15 КОГБСЭУЗ «Кировское областное бюро судебно-медицинской экспертизы»	специализированная мебель и технические средства обучения: набор секционный, весы для взвешивания органов, трупов новорожденных электронные, набор секционный, рентгеновский аппарат для исследования объектов В жестких рентгеновых лучах.
помещение для проведения освидетельствования потерпевших, обвиняемых и других лиц	смотровая отдела экспертизы потерпевших, обвиняемых и других лиц, г. Киров, ул. Менделеева, 15 КОГБСЭУЗ «Кировское областное бюро судебно-медицинской экспертизы»	специализированная мебель и технические средства обучения: негатоскоп, ростомер, тазомер, набор гинекологических инструментов.

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

Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную работу.

Основное учебное время выделяется на практические занятия (контактную работу, самостоятельную работу).

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины (модуля) обучающимся необходимо освоить практические умения по проведению судебно-медицинской генетической экспертизы, проведения геномного идентификационного анализа.

При проведении учебных занятий кафедра обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (путем проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплины (модуля) в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Лекции:

Классическая лекция. Рекомендуется при изучении темы: «Сведения о ДНК».

На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к зачету, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала рекомендуется проводить в мультимедийной форме. Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

Практические занятия:

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических навыков в области судебной медицины, молекулярной биологии и генетики.

Практические занятия проводятся в виде собеседований, обсуждений, дискуссий в микрогруппах, демонстрации и использования наглядных пособий, отработки практических навыков на трупном материале, тестовых заданий.

Выполнение практической работы обучающиеся производят как в устном, так и в письменном виде, в виде презентаций и докладов.

Практическое занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебной дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

При изучении дисциплины используются следующие формы практических занятий:

- семинар традиционный по темам: «Порядок производства судебно-медицинской генетической экспертизы», «Методика проведения геномного идентификационного анализа».

Самостоятельная работа:

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины «Судебно-медицинская генетика» и включает подготовку к занятиям, текущему контролю, промежуточной аттестации, обзор научной литературы.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Судебно-медицинская генетика» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Во время изучения дисциплины обучающиеся (под контролем преподавателя) самостоятельно готовят обзоры научной литературы, проводят осмотр упаковки, указанных на ней реквизитов и печати; осмотр и описание представленных объектов и документов; описание локализации объектов биологического происхождения на вещественном доказательстве (производят по ходу его описания); составляют план проведения экспертного исследования в соответствии с поставленными перед экспертом вопросами, представленными объектами и имеющимися в распоряжении эксперта методиками; устанавливают индивидуализирующие признаки объектов; проводят отдельную оценку выявленных признаков; составляют выводы по результатам произведенного экспертного исследования. Обзор научной литературы, проведение сравнительных методов исследования способствуют формированию навыков использования учебной и научной литературы, глобальных информационных ресурсов, способствуют формированию клинического мышления. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение способствует воспитанию у обучающихся навыков общения с потерпевшими с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов. Самостоятельная работа с потерпевшими способствует формированию должного с этической стороны поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме устного опроса в ходе занятий, тестового контроля, приема практических навыков.

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточная аттестация с использованием собеседования, тестового контроля, проверки практических умений. Для текущего контроля освоения дисциплины используется рейтинговая система.

Вопросы по дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по дисциплине осуществляется в соответствии с «Порядком реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России», введенным в действие 01.11.2017, приказ № 476-ОД.

Дистанционное обучение реализуется в электронно-информационной образовательной среде Университета, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, и обеспечивающей освоение обучающимися программы в полном объеме независимо от места нахождения.

Электронное обучение (ЭО) – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и преподавателя.

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателя. Дистанционное обучение – это одна из форм обучения.

При использовании ЭО и ДОТ каждый обучающийся обеспечивается доступом к средствам электронного обучения и основному информационному ресурсу в объеме часов учебного плана, необходимых для освоения программы.

В практике применения дистанционного обучения по дисциплине используются методики синхронного и асинхронного обучения.

Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает общение обучающегося и преподавателя в режиме реального времени – on-line общение. Используются следующие технологии on-line: вебинары (или видеоконференции), аудиоконференции, чаты.

Методика асинхронного дистанционного обучения применяется, когда невозможно общение между преподавателем и обучающимся в реальном времени – так называемое off-line общение, общение в режиме с отложенным ответом. Используются следующие технологии off-line: электронная почта, рассылки, форумы.

Наибольшая эффективность при дистанционном обучении достигается при использовании смешанных методик дистанционного обучения, при этом подразумевается, что программа обучения строится как из элементов синхронной, так и из элементов асинхронной методики обучения.

Учебный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий осуществляется посредством:

- размещения учебного материала на образовательном сайте Университета;
- сопровождения электронного обучения;
- организации и проведения консультаций в режиме «on-line» и «off-line»;
- организации обратной связи с обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- обеспечения методической помощи обучающимся через взаимодействие участников учебного процесса с использованием всех доступных современных телекоммуникационных средств, одобренных локальными нормативными актами;
- организации самостоятельной работы обучающихся путем обеспечения удаленного доступа к образовательным ресурсам (ЭБС, материалам, размещенным на образовательном сайте);
- контроля достижения запланированных результатов обучения по дисциплине обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;

– идентификации личности обучающегося.

Реализация программы в электронной форме начинается с проведения организационной встречи с обучающимися посредством видеоконференции (вебинара).

При этом преподаватель информирует обучающихся о технических требованиях к оборудованию и каналам связи, осуществляет предварительную проверку связи с обучающимися, создание и настройку вебинара. Преподаватель также сверяет предварительный список обучающихся с фактически присутствующими, информирует их о режиме занятий, особенностях образовательного процесса, правилах внутреннего распорядка, графике учебного процесса.

После проведения установочного вебинара учебный процесс может быть реализован асинхронно (обучающийся осваивает учебный материал в любое удобное для него время и общается с преподавателем с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени) или синхронно (проведение учебных мероприятий и общение обучающегося с преподавателем в режиме реального времени).

Преподаватель самостоятельно определяет порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий.

При дистанционном обучении важным аспектом является общение между участниками учебного процесса, обязательные консультации преподавателя. При этом общение между обучающимися и преподавателем происходит удаленно, посредством средств телекоммуникаций.

В содержание консультаций входят:

– разъяснение обучающимся общей технологии применения элементов ЭО и ДОТ, приемов и способов работы с предоставленными им учебно-методическими материалами, принципов самоорганизации учебного процесса;

– советы и рекомендации по изучению программы дисциплины и подготовке к промежуточной аттестации;

– анализ поступивших вопросов, ответы на вопросы обучающихся;

– разработка отдельных рекомендаций по изучению частей (разделов, тем) дисциплины, по подготовке к текущей и промежуточной аттестации.

Также осуществляются индивидуальные консультации обучающихся в ходе выполнения ими письменных работ.

Обязательным компонентом системы дистанционного обучения по дисциплине является электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), который включает электронные аналоги печатных учебных изданий (учебников), самостоятельные электронные учебные издания (учебники), дидактические материалы для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации, аудио- и видеоматериалы, другие специализированные компоненты (текстовые, звуковые, мультимедийные). ЭУМК обеспечивает в соответствии с программой организацию обучения, самостоятельной работы обучающихся, тренинги путем предоставления обучающимся необходимых учебных материалов, специально разработанных для реализации электронного обучения, контроль знаний. ЭУМК размещается в электронно-библиотечных системах и на образовательном сайте Университета.

Используемые виды учебной работы по дисциплине при применении ЭО и ДОТ:

№ п/п	Виды занятий/работ	Виды учебной работы обучающихся	
		Контактная работа (on-line и off-line)	Самостоятельная работа
1	Лекции	- веб-лекции (вебинары) - видеолекции - лекции-презентации	- работа с архивами проведенных занятий - работа с опорными конспектами лекций - выполнение контрольных заданий

2	Практические, семинарские занятия	<ul style="list-style-type: none"> - видеоконференции - вебинары - семинары в чате - видеодоклады - семинары-форумы - веб-тренинги - видеозащита работ 	<ul style="list-style-type: none"> - работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - работа по планам занятий - самостоятельное выполнение заданий и отправка их на проверку преподавателю
3	Консультации (групповые и индивидуальные)	<ul style="list-style-type: none"> - видеоконсультации - веб-консультации - консультации в чате 	<ul style="list-style-type: none"> - консультации-форумы (или консультации в чате) - консультации посредством образовательного сайта
4	проверочные, самостоятельные работы	<ul style="list-style-type: none"> - видеозащиты выполненных работ (групповые и индивидуальные) - тестирование 	<ul style="list-style-type: none"> - работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач

При реализации программы или ее частей с применением электронного обучения и дистанционных технологий кафедра ведет учет и хранение результатов освоения обучающимися дисциплины на бумажном носителе и (или) в электронно-цифровой форме (на образовательном сайте, в системе INDIGO).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине с применением ЭО и ДОТ осуществляется посредством собеседования (on-line), компьютерного тестирования или выполнения письменных работ (on-line или off-line).

Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А)

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесобразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является зачет. На зачете обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к практическим занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (приложение Б)

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критерий оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении Б.

Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

8.1. Выбор методов обучения

Выбор методов обучения осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающимися-инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

<i>Категории обучающихся</i>	<i>Формы</i>
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа

С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С ограничением двигательных функций	- в печатной форме - в форме электронного документа - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы оценочные средства, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для обучающихся -инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на этапе промежуточной аттестации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

<i>Категории обучающихся</i>	<i>Виды оценочных средств</i>	<i>Формы контроля и оценки результатов обучения</i>
С нарушением слуха	Тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С ограничением двигательных функций	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1) для инвалидов и лиц с ОВЗ по зрению:

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- наличие альтернативной версии официального сайта Университета в сети «Интернет» для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими;
- размещение аудиторных занятий преимущественно в аудиториях, расположенных на первых этажах корпусов Университета;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом на белом или желтом фоне и дублируется шрифтом Брайля;
- предоставление доступа к учебно-методическим материалам, выполненным в альтернативных форматах печатных материалов или аудиофайлов;
- наличие электронных луп, видеувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями зрения формах;
- предоставление возможности прохождения промежуточной аттестации с применением специальных средств.

2) для инвалидов и лиц с ОВЗ по слуху:

- присутствие сурдопереводчика (при необходимости), оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;
- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров);

- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств, компьютерной техники, аудиотехники (акустические усилители и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система, видеоматериалы.

3) для инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих ограничения двигательных функций:

- обеспечение доступа обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, в здание Университета;

- организация проведения аудиторных занятий в аудиториях, расположенных только на первых этажах корпусов Университета;

- размещение в доступных для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая располагается на уровне, удобном для восприятия такого обучающегося;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;

- наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата формах;

4) для инвалидов и лиц с ОВЗ с другими нарушениями или со сложными дефектами - определяется индивидуально, с учетом медицинских показаний и ИПРА.

Приложение А к рабочей программе дисциплины (модуля)

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
«Судебно-медицинская генетика»**

Специальность 31.08.10 Судебно-медицинская экспертиза
Направленность программы – Судебно-медицинская экспертиза
Форма обучения очная

Раздел 1. Основы молекулярной генетики.

Лекция

Тема 1.1: Сведения о ДНК.

Цель: формирование знаний о наследственной организации биологического материала человека.

Задачи:

- сформировать знания о понятиях гена, генотипа, генома;
- изучить строение ДНК;
- изучить синтез ДНК;
- ознакомиться с методом полимеразной цепной реакции;
- рассмотреть полиморфизм высокоповторяющихся последовательностей ДНК;
- рассмотреть полиморфизм митохондриальной ДНК.

Обучающийся должен знать:

- понятия гена, генотипа, генома;
- строение ДНК;
- синтез ДНК: полимеразная цепная реакция;
- полиморфизм высокоповторяющихся последовательностей ДНК;
- полиморфизм митохондриальной ДНК;
- порядок исследования локусов ДНК, обладающих полиморфизмом длины.

Обучающийся должен уметь:

- применять знания понятий гена, генотипа, генома;
- применять знания строение ДНК;
- проводить синтез ДНК методом полимеразной цепной реакции;
- применять знания полиморфизма высокоповторяющихся последовательностей ДНК;
- применять знания полиморфизм митохондриальной ДНК;
- проводить исследование локусов ДНК, обладающих полиморфизмом длины.

Обучающийся должен владеть:

- навыками применения знаний о понятиях гена, генотипа, генома;
- навыками применения знаний о строении ДНК;
- навыками проведения синтеза ДНК методом полимеразной цепной реакции;
- навыками применения знаний полиморфизма высокоповторяющихся последовательностей ДНК;
- навыками применения знаний полиморфизма митохондриальной ДНК;
- навыками проведения исследования локусов ДНК, обладающих полиморфизмом длины.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Понятия гена, генотипа, генома.
2. Строение ДНК.
3. Синтез ДНК: полимеразная цепная реакция.
4. Полиморфизм высокоповторяющихся последовательностей ДНК.
5. Полиморфизм митохондриальной ДНК.
6. Порядок исследования локусов ДНК, обладающих полиморфизмом длины.

3) Подготовить обзор научной литературы по теме «Генетический код и его свойства».

Рекомендуемая литература:

Основная:

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза: нац. руководство	Пиголкин Ю.И. и др.	М.: ГЭОТАР-МЕД, 2014	3 экз.	ЭБ «Консультант врача»
2	Судебная медицина: учебник	Пиголкин Ю.И.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	29	ЭБС «Консультант студента»

Дополнительная:

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Судебная медицина. Compendium: учебное пособие	Пиголкин Ю.И.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011	3	ЭБС «Консультант студента»
2	Атлас по судебной медицине	Пиголкин Ю.И.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	1	ЭБС «Консультант студента»
3	Судебная медицина. Руководство в 3 т.: практическое пособие	Хохлов В. В.	М.: Юрайт, 2019	1	
4	Судебная медицина в схемах и рисунках: учебное пособие	Пашинян Г.А.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008	72 экз.	«Консультант студента»

Раздел 2. Судебно-медицинская генетическая экспертиза.

Тема 2.1: Порядок производства судебно-медицинской генетической экспертизы.

Цель: формирование знаний и навыков производства судебно-медицинской генетической экспертизы.

Задачи:

- изучить предмет и объекты генетической экспертизы;
- изучить порядок организации и производства судебно-генетической экспертизы идентификации личности;
- изучить порядок организации и производства судебно-генетической экспертизы по поводу спорного происхождения детей;
- рассмотреть этапы выполнения судебно-генетической экспертизы.

Обучающийся должен знать:

- цель проведения и предмет генетической экспертизы;
- объекты генетической экспертизы;
- порядок проведения судебно-генетической экспертизы идентификации личности;

- порядок проведения судебно-генетической экспертизы по поводу спорного происхождения детей;
- этапы выполнения судебно-генетической экспертизы.

Обучающийся должен уметь:

- проводить судебно-генетическую экспертизу идентификации личности;
- судебно-генетическую экспертизу по поводу спорного происхождения детей;
- проводить осмотр упаковки, указанных на ней реквизитов и печати;
- проводить осмотр и описание представленных объектов и документов;
- производить описание локализации объектов биологического происхождения на вещественном доказательстве (производят по ходу его описания);
- составлять план проведения экспертного исследования в соответствии с поставленными перед экспертом вопросами, представленными объектами и имеющимися в распоряжении эксперта методиками;
- устанавливать индивидуализирующие признаки объектов;
- проводить раздельную оценку выявленных признаков, сопоставлять и делать оценку различий и совпадений признаков;
- проводить анализ всей совокупности экспертных данных с целью разрешения поставленных вопросов;
- составлять выводы по результатам произведенного экспертного исследования.

Обучающийся должен владеть:

- навыками проведения судебно-генетической экспертизы идентификации личности;
- навыками проведения судебно-генетической экспертизы по поводу спорного происхождения детей;
- навыками проведения осмотра упаковки, указанных на ней реквизитов и печати;
- навыками проведения осмотра и описания представленных объектов и документов;
- навыками производства описания локализации объектов биологического происхождения на вещественном доказательстве (производят по ходу его описания);
- навыками составления плана проведения экспертного исследования в соответствии с поставленными перед экспертом вопросами, представленными объектами и имеющимися в распоряжении эксперта методиками;
- навыками установления индивидуализирующих признаков объектов;
- навыками проводить раздельную оценку выявленных признаков, сопоставлять и делать оценку различий и совпадений признаков;
- навыками проведения анализа всей совокупности экспертных данных с целью разрешения поставленных вопросов;
- навыками составления выводы по результатам произведенного экспертного исследования.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия.

1. Цель проведения и предмет судебно-генетической экспертизы.
2. Объекты судебно-генетической экспертизы.
3. Судебно-генетическая экспертиза исследование с целью идентификации личности.
4. Судебно-генетическая экспертиза по поводу спорного происхождения детей.
5. Этапы выполнения судебно-генетической экспертизы.

Практическая подготовка: составление «Заключения эксперта» генетической экспертизы по поводу спорного происхождения детей, формулирование выводов и интерпретация результатов исследования.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля:

1. Цель проведения и предмет судебно-генетической экспертизы.
2. Объекты судебно-генетической экспертизы.
3. Судебно-генетическая экспертиза исследование с целью идентификации личности.
4. Судебно-генетическая экспертиза по поводу спорного происхождения детей.
5. Этапы выполнения судебно-генетической экспертизы.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Молекулярно-генетическая судебная экспертиза решает следующие задачи:
 - а. идентификация личности и установление родства
 - б. определение группы крови
 - в. детекция фактора гистосовместимости тканей

2. При отсутствии одного родителя, какой процент вероятности (РР) достаточен для вывода о неисклучении отцовства (материнства):
 - а. 99,90 %
 - б. 99,75 %
 - в. 100 %
 - г. 99,85 %

3. При исследовании двух родителей и ребенка, какой процент вероятности (РР) достаточен для вывода о неисклучении отцовства (материнства):
 - а. 99,90 %
 - б. 99,75 %
 - в. 100 %
 - г. 99,85 %

4. Какое количество тандемных повторов содержится в STR-локусах:
 - а. 1-10 п.н.
 - б. 1-7 п.н.
 - в. 7-14 п.н.
 - г. 5-15 п.н.

5. Что входит в состав структурной единицы молекулы ДНК:
 - а. пентозное кольцо, остаток фосфорной кислоты, азотистое основание
 - б. гидрокси-анион, пентозное кольцо, остаток азотистой кислоты
 - в. азотистое основание, рибонуклеин, остаток нуклеиновой кислоты

6. Для вывода об исклучении отцовства необходимо не менее:
 - а. одного исключившегося локуса
 - б. трех исключившихся локусов
 - в. двух исключившихся локусов
 - г. четырех исключившихся локусов

7. Какой метод используют для установления родства по мужской линии:
 - а. исследование аутомсомных локусов
 - б. исследование локусов Х-хромосомы
 - в. исследование локусов Y-хромосомы
 - г. митохондриальное типирование

8. Какой метод используют для установления родства по женской линии:
- исследование аутосомных локусов
 - исследование локусов X-хромосомы
 - исследование локусов Y-хромосомы
 - митохондриальное типирование
9. Какой метод используют для неинвазивного пренатального установления отцовства:
- исследование полиморфизма длин фрагментов ДНК
 - исследование однонуклеотидных повторов
 - митохондриальное типирование
10. Этапы проведения полного генетического исследования:
- установление наличия, видовой и групповой принадлежности крови
 - выделение ДНК, электрофорез и статистический анализ
 - выделение ДНК, постановка ПЦР, электрофорез, статистический анализ.
- 3) Подготовить обзор научной литературы по теме «Объекты судебно-генетической экспертизы».

Рекомендуемая литература:

Основная:

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза: нац. руководство	Пиголкин Ю.И. и др.	М.: ГЭОТАР-МЕД, 2014	3 экз.	ЭБ «Консультант врача»
2	Судебная медицина: учебник	Пиголкин Ю.И.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	29	ЭБС «Консультант студента»

Дополнительная:

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Судебная медицина. Compendium: учебное пособие	Пиголкин Ю.И.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011	3	ЭБС «Консультант студента»
2	Атлас по судебной медицине	Пиголкин Ю.И.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	1	ЭБС «Консультант студента»
3	Судебная медицина. Руководство в 3 т.: практическое пособие	Хохлов В. В.	М.: Юрайт, 2019	1	
4	Судебная медицина в схемах и рисунках: учебное пособие	Пашинян Г.А.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008	72 экз.	«Консультант студента»

Нормативная база

- «Уголовно-процессуальный кодекс» от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ.
- Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».
- Приказ МЗ и СР России от 12.05.2010г. № 346н «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-медицинских учреждениях Российской Федерации».

Тема 2.2: Методика проведения геномного идентификационного анализа.

Цель: формирование знаний и навыков проведения геномного идентификационного анализа.

Задачи:

- изучить метод выделения геномной ДНК из исследуемых объектов;
- изучить порядок постановки полимеразной цепной реакции;
- освоить методику анализа результатов исследования при помощи компьютерной системы видеодокументирования и обработки экспертных данных;
- рассмотреть правила применения базовых технологии геномного идентификационного анализа;
- изучить методику анализа полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК;
- изучить методику анализа полиморфизма нуклеотидных последовательностей ДНК;
- освоить порядок обработки и интерпретации полученных данных с помощью тест-систем, расчетных алгоритмов и методик анализа.

Обучающийся должен знать:

- методику выделения геномной ДНК из исследуемых объектов, очистка, определение концентрации, правило ее хранения;
- порядок постановки полимеразной цепной реакции;
- методику анализа результатов исследования при помощи компьютерной системы видеодокументирования и обработки экспертных данных;
- правила применения базовых технологии геномного идентификационного анализа;
- методику анализа полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК;
- методику анализа полиморфизма нуклеотидных последовательностей ДНК;
- порядок обработки и интерпретации полученных данных с помощью тест-систем, расчетных алгоритмов и методик анализа.

Обучающийся должен уметь:

- проводить методику выделения геномной ДНК из исследуемых объектов, очистку, определение концентрации;
- проводить постановку полимеразной цепной реакции;
- анализировать результаты исследования при помощи компьютерной системы видеодокументирования и обработки экспертных данных;
- применять базовые технологии геномного идентификационного анализа;
- анализировать полиморфизм длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК;
- анализировать полиморфизм нуклеотидных последовательностей ДНК;
- обрабатывать и интерпретировать полученные данные с помощью тест-систем, расчетных алгоритмов и методик анализа.

Обучающийся должен владеть:

- методикой выделения геномной ДНК из исследуемых объектов, очистка, определение концентрации, правило ее хранения;
- методом постановки полимеразной цепной реакции;
- методикой анализа результатов исследования при помощи компьютерной системы видеодокументирования и обработки экспертных данных;
- правилами применения базовых технологии геномного идентификационного анализа;
- методикой анализа полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК;
- методикой анализа полиморфизма нуклеотидных последовательностей ДНК;
- методами обработки и интерпретации полученных данных с помощью тест-систем, расчетных алгоритмов и методик анализа.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия.

1. Методика выделения геномной ДНК из исследуемых объектов, очистка, определение концентрации, правило ее хранения.

2. Порядок постановки полимеразной цепной реакции.
3. Методика анализа результатов исследования при помощи компьютерной системы видеодокументирования и обработки экспертных данных.
4. Правила применения базовых технологии геномного идентификационного анализа.
5. Методика анализа полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК;
6. Методика анализа полиморфизма нуклеотидных последовательностей ДНК.
7. Порядок обработки и интерпретации полученных данных с помощью тест-систем, расчетных алгоритмов и методик анализа.

2. Практическая подготовка:

постановка полимеразной цепной реакции; проведения электрофореза ДНК, окрашивания гелей и документирование электрофореграмм; проведение секвенирующего электрофореза.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и/или рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля:*

1. Методика выделения геномной ДНК из исследуемых объектов, очистка, определение концентрации, правило ее хранения.
2. Порядок постановки полимеразной цепной реакции.
3. Методика анализа результатов исследования при помощи компьютерной системы видеодокументирования и обработки экспертных данных.
4. Правила применения базовых технологии геномного идентификационного анализа.
5. Методика анализа полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК;
6. Методика анализа полиморфизма нуклеотидных последовательностей ДНК.
7. Порядок обработки и интерпретации полученных данных с помощью тест-систем, расчетных алгоритмов и методик анализа.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля*

1. Какой документ регламентирует деятельность молекулярно-генетической лаборатории судебно-медицинского профиля:

- а. приказ 346н*
- б. ФЗ №73
- в. статья 307 УК РФ

2. При отсутствии одного родителя, какой процент вероятности (РР) достаточен для вывода о неисклучении отцовства (материнства):

- а. 99,90 %
- б. 99,75 %*
- в. 100 %
- г. 99,85 %

3. Какой компонент необходимо добавлять в реакционную смесь для лизиса объектов, содержащих сперму:

- а. β -меркаптоэтанол*
- б. протеиназа К
- в. фенол
- г. хлороформ

4. Какой компонент необходимо использовать для лизиса костной ткани:

- а. ТЕ-буфер

- б. ТВЕ-буфер
- в. β -меркаптоэтанол
- г. ВТА-буфер*

5. Какое количество tandemных повторов содержится в STR-локусах:

- а. 1-10 п.н.
- б. 1-7 п.н.*
- в. 7-14 п.н.
- г. 5-15 п.н.

6. Что входит в состав структурной единицы молекулы ДНК:

- а. пентозное кольцо, остаток фосфорной кислоты, азотистое основание*
- б. гидрокси-анион, пентозное кольцо, остаток азотистой кислоты
- в. азотистое основание, рибонуклеин, остаток нуклеиновой кислоты

7. Какие зоны митохондриальной ДНК исследуют для целей идентификации личности:

- а. ГВС-1,2*
- б. ГВС-3,4
- в. ГВС-5,6

8. Какое количество смеси ПЦР-2 необходимо добавить в реакционную смесь для ПЦР – реакции 5 проб для проведения ЭФ в ручном режиме:

- а. 30
- б. 10*
- в. 40
- г. 20

9. Какой агарозный гель по процентному содержанию используют для визуального контроля концентрации ДНК:

- а. 2 %*
- б. 8 %
- в. 9 %
- г. 10 %

10. Какие условия необходимы для детекции ДНК в агарозном геле:

- а. ИК свет и прокраска этидиумом бромида
- б. УФ свет и трансиллюминатор*
- в. лучи видимого спектра и прокраска ионами серебра

11. Назовите катализатор, используемый для ускорения полимеризации ПААГ-геля:

- а. персульфат аммония
- б. бис-акриламид
- в. ТЕМЕД*
- г. ацетат аммония

12. С какой целью в краску для ручного ЭФ добавляется формамид:

- а. для ускорения процесса ЭФ
- б. для разогрева геля

в. для погружения пробы на дно лунки и денатурации*

13. Выберите оптимальные параметры для проведения ручного ЭФ:

- а. 800 В, 200 мА, 60 Вт*
- б. 200 В, 800 мА, 60 Вт
- в. 60 Вт, 800 мА, 200 В

14. С какой целью промываются «карманы» в геле перед внесением проб:

- а. для удаления воды
- б. для удаления буфера
- в. для удаления мочевины*
- г. для удаления формамида

15. Какие условия проведения ручного ЭФ называют денатурирующими:

- а. наличие постоянного тока в камере
- б. горячий гель и формамид*
- в. горячий гель и мочевины

16. С какой целью после проведения денатурации перед внесением в ПААГ-гель пробы резко охлаждают до 0 гр.С:

- а. для предотвращения ренатурации цепей ДНК*
- б. для предотвращения потери ДНК в буфере
- в. для хранения денатурированных проб

17. Какой объем ТЕ-буфера необходим для полного заполнения стандартной (20*20 см) камеры для ручного ЭФ:

- а. 1 литр
- б. 1,5 литра*
- в. 1,7 литра
- г. 2 литра

18. Какая температура геля оптимальна для проведения ЭФ в ручном режиме:

- а. 45 гр.С;
- б. 50 гр.С*
- в. 55 гр.С
- г. 60 гр.С

19. К чему приводит повышение температуры геля выше оптимальной:

- а. денатурации ДНК
- б. ренатурации ДНК
- в. плавлению геля*
- г. повреждению камер

20. Укажите правильный порядок отмывания и проявки геля:

- а. дистиллированная вода, спиртовой раствор, раствор азотной кислоты, нитрат серебра, дистиллированная вода, проявочный раствор*
- б. дистиллированная вода, проявочный раствор, нитрат серебра, спиртовой раствор, раствор азотной кислоты

- в. спиртовой раствор, раствор азотной кислоты, нитрат серебра, проявочный раствор, дистиллированная вода
- г. дистиллированная вода, спиртовой раствор, раствор азотной кислоты, нитрат серебра, дистиллированная вода, проявочный раствор, раствор азотной кислоты

21. С какой целью гель помещают в раствор нитрата серебра:

- а. отмывка геля от спирта
- б. прокрашивание геля
- в. фиксирование ДНК на геле
- г. прокрашивание ДНК на геле*

22. С какой целью гель после снятия со стекол промывают в дистиллированной воде:

- а. отмывка геля от буфера*
- б. охлаждение геля
- в. фиксирование ДНК на геле
- г. отмывание от краски

23. С какой целью гель помещают в раствор азотной кислоты:

- а. отмывка геля от спирта
- б. прокрашивание геля
- в. фиксирование ДНК на геле*
- г. прокрашивание ДНК на геле

24. Что входит в состав проявочного раствора:

- а. карбонат кальция, формалин, дистиллированная вода
- б. карбонат кальция, формальдегид, ТЕ-буфер
- в. карбонат кальция, формалин, ТЕ-буфер
- г. карбонат кальция, формальдегид, дистиллированная вода*

25. Сколько зон должно быть в генетической лаборатории:

- а. одна
- б. две
- в. три*
- г. четыре

26. К какой зоне относится кабинет для выделения ДНК:

- а. общелабораторной зоне*
- б. зоне электрофореза
- в. экспертной зоне
- г. зоне постановки реакций

27. В каком состоянии лучше сохраняется ДНК в крови:

- а. жидкая кровь
- б. замороженная жидкая кровь
- в. кровь, высушенная на марле, в бумажном пакете*
- г. кровь, высушенная на марле, в полиэтиленовом пакете

28. Какой биологический объект предпочтительнее для выделения ДНК из трупа в состоянии

выраженных гнилостных изменений:

- а. кровь
- б. мышца
- в. зуб*
- г. крупная трубчатая кость*

29. При каких условиях подготовки биологических объектов лучше сохраняется ДНК:

- а. хранение во влажных условиях
- б. высушивание объекта на солнце или батарее
- в. высушивание объекта при комнатной температуре*
- г. хранение в полиэтиленовом пакете

3) Подготовить обзор научной литературы по теме «Анализ полиморфизма нуклеотидных последовательностей ДНК».

Рекомендуемая литература:

Основная:

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза: нац. руководство	Пиголкин Ю.И. и др.	М.: ГЭОТАР-МЕД, 2014	3 экз.	ЭБ «Консультант врача»
2	Судебная медицина: учебник	Пиголкин Ю.И.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	29	ЭБС «Консультант студента»

Дополнительная:

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Судебная медицина. Compendium: учебное пособие	Пиголкин Ю.И.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011	3	ЭБС «Консультант студента»
2	Атлас по судебной медицине	Пиголкин Ю.И.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	1	ЭБС «Консультант студента»
3	Судебная медицина. Руководство в 3 т.: практическое пособие	Хохлов В. В.	М.: Юрайт, 2019	1	
4	Судебная медицина в схемах и рисунках: учебное пособие	Пашинян Г.А.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008	72 экз.	«Консультант студента»

Нормативная база

1. «Уголовно-процессуальный кодекс» от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ.
2. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».
3. Приказ МЗ и СР России от 12.05.2010г. № 346н «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-медицинских учреждениях Российской Федерации».

Тема 2.3.: Зачетное занятие

Цель: выявить у ординаторов знания и умения необходимые им для производства судебно-

медицинской генетической экспертизы идентификации личности и установления спорного происхождения детей.

Задачи:

8. Выявить навыки правильной организации и проведения судебно-медицинской генетической экспертизы.
9. Выявить навыки правильного оформления судебно-медицинской документации (заключения эксперта) при проведении судебно-медицинских генетических экспертиз.
10. Обнаружить навыки грамотного планирования исследования по проведению судебно-медицинских генетических экспертиз.
11. Выявить знания принципов определения индивидуализирующих признаков биологических объектов на уровне геномной ДНК.
12. Обнаружить знания методов молекулярно-генетической индивидуализации человека.
13. Обнаружить навыки умения проведения судебно-медицинской генетической экспертизы с целью судебно-медицинской идентификации (отождествления) личности.
14. Обнаружить навыки умения проведения судебно-медицинской генетической экспертизы с целью установления спорного происхождения детей.

Обучающийся должен знать:

- понятия гена, генотипа, генома;
- строение ДНК;
- синтез ДНК: полимеразная цепная реакция;
- полиморфизм высокоповторяющихся последовательностей ДНК;
- полиморфизм митохондриальной ДНК;
- порядок исследования локусов ДНК, обладающих полиморфизмом длины;
- цель проведения и предмет генетической экспертизы;
- объекты генетической экспертизы;
- порядок проведения судебно-генетической экспертизы идентификации личности;
- порядок проведения судебно-генетической экспертизы по поводу спорного происхождения детей;
- этапы выполнения судебно-генетической экспертизы;
- методику выделения геномной ДНК из исследуемых объектов, очистка, определение концентрации, правило ее хранения;
- порядок постановки полимеразной цепной реакции;
- методику анализа результатов исследования при помощи компьютерной системы видеодокументирования и обработки экспертных данных;
- правила применения базовых технологии геномного идентификационного анализа;
- методику анализа полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК;
- методику анализа полиморфизма нуклеотидных последовательностей ДНК;
- порядок обработки и интерпретации полученных данных с помощью тест-систем, расчетных алгоритмов и методик анализа.

Обучающийся должен уметь:

- применять знания понятий гена, генотипа, генома;
- применять знания строение ДНК;
- проводить синтез ДНК методом полимеразной цепной реакции;
- применять знания полиморфизма высокоповторяющихся последовательностей ДНК;
- применять знания полиморфизм митохондриальной ДНК;
- проводить исследование локусов ДНК, обладающих полиморфизмом длины;
- проводить судебно-генетическую экспертизу идентификации личности;
- судебно-генетическую экспертизу по поводу спорного происхождения детей;
- проводить осмотр упаковки, указанных на ней реквизитов и печати;
- проводить осмотр и описание представленных объектов и документов;

- производить описание локализации объектов биологического происхождения на вещественном доказательстве (производят по ходу его описания);
- составлять план проведения экспертного исследования в соответствии с поставленными перед экспертом вопросами, представленными объектами и имеющимися в распоряжении эксперта методиками;
- устанавливать индивидуализирующие признаки объектов;
- проводить раздельную оценку выявленных признаков, сопоставлять и делать оценку различий и совпадений признаков;
- проводить анализ всей совокупности экспертных данных с целью разрешения поставленных вопросов;
- составлять выводы по результатам произведенного экспертного исследования;
- проводить методику выделения геномной ДНК из исследуемых объектов, очистку, определение концентрации;
- проводить постановку полимеразной цепной реакции;
- анализировать результаты исследования при помощи компьютерной системы видеодокументирования и обработки экспертных данных;
- применять базовые технологии геномного идентификационного анализа;
- анализировать полиморфизм длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК;
- анализировать полиморфизм нуклеотидных последовательностей ДНК;
- обрабатывать и интерпретировать полученные данные с помощью тест-систем, расчетных алгоритмов и методик анализа.

Обучающийся должен владеть:

- навыками применения знаний о понятиях гена, генотипа, генома;
- навыками применения знаний о строении ДНК;
- навыками проведения синтеза ДНК методом полимеразной цепной реакции;
- навыками применения знаний полиморфизма высокоповторяющихся последовательностей ДНК;
- навыками применения знаний полиморфизма митохондриальной ДНК;
- навыками проведения исследования локусов ДНК, обладающих полиморфизмом длины.
- навыками проведения судебно-генетической экспертизы идентификации личности;
- навыками проведения судебно-генетической экспертизы по поводу спорного происхождения детей;
- навыками проведения осмотра упаковки, указанных на ней реквизитов и печати;
- навыками проведения осмотра и описания представленных объектов и документов;
- навыками производства описания локализации объектов биологического происхождения на вещественном доказательстве (производят по ходу его описания);
- навыками составления плана проведения экспертного исследования в соответствии с поставленными перед экспертом вопросами, представленными объектами и имеющимися в распоряжении эксперта методиками;
- навыками установления индивидуализирующих признаков объектов;
- навыками проводить раздельную оценку выявленных признаков, сопоставлять и делать оценку различий и совпадений признаков;
- навыками проведения анализа всей совокупности экспертных данных с целью разрешения поставленных вопросов;
- навыками составления вывода по результатам произведенного экспертного исследования.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. **Тестирование** – примерные задания представлены в приложении Б к рабочей программе.
2. **Собеседование** – примерные задания представлены в приложении Б к рабочей программе.
3. **Прием практических навыков** – примерные задания представлены в приложении Б к рабочей программе.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Подготовка к зачетному занятию

Рекомендуемая литература:

Основная:

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Судебная медицина и судебно-медицинская экспертиза: нац. руководство	Пиголкин Ю.И. и др.	М.: ГЭОТАР-МЕД, 2014	3 экз.	ЭБ «Консультант врача»
2	Судебная медицина: учебник	Пиголкин Ю.И.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	29	ЭБС «Консультант студента»

Дополнительная:

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Судебная медицина. Compendium: учебное пособие	Пиголкин Ю.И.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011	3	ЭБС «Консультант студента»
2	Атлас по судебной медицине	Пиголкин Ю.И.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010	1	ЭБС «Консультант студента»
3	Судебная медицина. Руководство в 3 т.: практическое пособие	Хохлов В. В.	М.: Юрайт, 2019	1	
4	Судебная медицина в схемах и рисунках: учебное пособие	Пашинян Г.А.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008	72 экз.	«Консультант студента»

Нормативная база

1. «Уголовно-процессуальный кодекс» от 18 декабря 2001 г. № 174-ФЗ.
2. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».
4. Приказ МЗ и СР России от 12.05.2010г. № 346н «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-медицинских учреждениях Российской Федерации».

Составитель: /В.Л. Сергеев /

Зав. кафедрой /А.Е. Мальцев/

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

Кафедра судебной медицины

Приложение Б к рабочей программе дисциплины (модуля)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине (модулю)**

«Судебно-медицинская генетика»

Специальность 31.08.10 Судебно-медицинская экспертиза
Направленность программы – Судебно-медицинская экспертиза
Форма обучения очная

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство	
	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
ПК-4. Способен осуществлять производство судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения						
ИД ПК 4.1 Осуществляет производство судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения						
Знать	Фрагментарные знания о порядке организации и производства судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования)	Общие, но не структурированные знания о порядке организации и производства судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования)	Сформированные, но содержащие о порядке организации и производства судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования)	Сформированные систематические знания о порядке организации и производства судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования)	устный опрос, тест	тест, собеседование

	вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	(исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	(исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	(исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения		
Уметь	Частично освоенное умение осуществлять производство судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять производство судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять производство судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	Сформированное умение осуществлять производство судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	устный опрос, прием практических навыков	собеседование, прием практических навыков
Владеть	Фрагментарное владение навыками организации и производства судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической экспертизы	В целом успешное, но не систематическое владение навыками организации и производства судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации и производства судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования),	Успешное и систематическое владение навыками организации и производства судебно-гистологического исследования объектов биологического происхождения, медико-криминалистической экспертизы (исследования), судебно-биологической	прием практических навыков	прием практических навыков

	(исследования), генетической экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	судебно-биологической экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	экспертизы (исследования), генетической экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения		
ИД ПК 4.2. Формулирует и обосновывает экспертные выводы в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения						
Знать	Фрагментарные знания о правилах формулирования экспертных выводов в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств	Общие, но не структурированные знания о правилах формулирования экспертных выводов в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных	Сформированные, но содержащие о правилах формулирования экспертных выводов в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных	Сформированные систематические знания о правилах формулирования экспертных выводов в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных	устный опрос, тест	тест, собеседование

	и объектов биологического и иного происхождения	доказательств и объектов биологического и иного происхождения	доказательств и объектов биологического и иного происхождения	доказательств и объектов биологического и иного происхождения		
Уметь	Частично освоенное умение формулировать и обосновывать экспертные выводы в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение формулировать и обосновывать экспертные выводы в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать и обосновывать экспертные выводы в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	Сформированное умение формулировать и обосновывать экспертные выводы в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	устный опрос, прием практических навыков	собеседование, прием практических навыков
Владеть	Фрагментарное владение навыками формулирования и обоснования экспертных выводов в	В целом успешное, но не систематическое владение навыками формулирования и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками формулирования и	Успешное и систематическое владение навыками формулирования и обоснования экспертных	прием практических навыков	прием практических навыков

	соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	обоснования экспертных выводов в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	обоснования экспертных выводов в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	выводов в соответствии с требованиями процессуального законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов о государственной судебно-экспертной деятельности, участвует в уголовном, гражданском, административном производстве и следственных действиях в порядке, определенном законодательством Российской Федерации, по делам, связанным с судебно-медицинской экспертизой вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения		
ИД ПК 4.3. Осуществляет консультативное сопровождение на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения						
Знать	Фрагментарные знания о порядке консультативного сопровождения на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов	Общие, но не структурированные знания о порядке консультативного сопровождения на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов	Сформированные, но содержащие о порядке консультативного сопровождения на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов	Сформированные систематические знания о порядке консультативного сопровождения на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов	устный опрос, тест	тест, собеседование

	биологического и иного происхождения	биологического и иного происхождения	биологического и иного происхождения	биологического и иного происхождения		
Уметь	Частично освоенное умение осуществлять консультативное сопровождение на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять консультативное сопровождение на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять консультативное сопровождение на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	Сформированное умение осуществлять консультативное сопровождение на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	устный опрос, прием практических навыков	собеседование, прием практических навыков
Владеть	Фрагментарное владение навыками консультативного сопровождения на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	В целом успешное, но не систематическое владение навыками консультативного сопровождения на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками консультативного сопровождения на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	Успешное и систематическое владение навыками консультативного сопровождения на этапе интерпретации результатов судебно-медицинской экспертизы (исследования) вещественных доказательств и объектов биологического и иного происхождения	прием практических навыков	прием практических навыков

2. Типовые контрольные задания и иные материалы

2.1. Примерный комплект типовых заданий для оценки сформированности компетенций, критерии оценки

Код компетенции	Комплект заданий для оценки сформированности компетенций
ПК-4	<p>Примерные вопросы к зачету (с №1 по №23)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Какие задачи судебно-медицинского генетического исследования являются основными.2. Каковы цель проведения и предмет судебно-генетической экспертизы.3. Строение ДНК.4. Какие стадии включает полимеразная цепная реакция?5. Какие основные технологии генетических исследований используются в судебно-медицинской экспертизе?6. Сколько основных этапов генетической экспертизы существует?7. Какую технологию исследования применяют при пренатальной неинвазивной диагностике?8. Дайте определения понятиям гена, генотипа, генома.9. Полиморфизм высокоповторяющихся последовательностей ДНК.10. Полиморфизм митохондриальной ДНК.11. Порядок исследования локусов ДНК, обладающих полиморфизмом длины.12. Цель проведения и предмет судебно-генетической экспертизы.13. Объекты судебно-генетической экспертизы.14. Судебно-генетическая экспертиза исследование с целью идентификации личности.15. Судебно-генетическая экспертиза по поводу спорного происхождения детей.16. Этапы выполнения судебно-генетической экспертизы.17. Методика выделения геномной ДНК из исследуемых объектов, очистка, определение концентрации, правило ее хранения.18. Порядок постановки полимеразной цепной реакции.19. Методика анализа результатов исследования при помощи компьютерной системы видеодокументирования и обработки экспертных данных.20. Правила применения базовых технологии геномного идентификационного анализа.21. Методика анализа полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК;22. Методика анализа полиморфизма нуклеотидных последовательностей ДНК.23. Порядок обработки и интерпретации полученных данных с помощью тест-систем, расчетных алгоритмов и методик анализа. <p>Примерные вопросы к устному опросу текущего контроля (с №1 по №38)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Задачи судебно-медицинского генетического исследования?2. Из каких элементов состоит модель молекулы ДНК по Уотсону и Крику?3. Какие стадии включает полимеразная цепная реакция?4. В чем отличие минисателлитных и микросателлитных tandemных повторов?5. Какую структурную единицу исследуют при типировании митохондриальной ДНК?6. Какие основные технологии генетических исследований используются в судебно-медицинской экспертизе?7. Какой процент вероятности отцовства достаточен для завершения исследования в случае пары отец - ребенок и трио отец – мать – ребенок?8. Сколько исключаемых локусов необходимо обнаружить для достоверного исключения отцовства?9. Сколько основных этапов генетической экспертизы существует?10. Какую технологию исследования применяют при пренатальной неинвазивной диагностике?11. Понятие гена.12. Структура гена.13. Функция гена.14. Понятие генотипа.15. Понятие генома.16. Строение ДНК.17. Синтез ДНК: полимеразная цепная реакция.18. Полиморфизм высокоповторяющихся последовательностей ДНК.19. Полиморфизм митохондриальной ДНК.20. Порядок исследования локусов ДНК, обладающих полиморфизмом длины.

21. 21. Цель проведения судебно-генетической экспертизы.
22. 22. Предмет судебно-генетической экспертизы.
23. Объекты судебно-генетической экспертизы.
24. Судебно-генетическая экспертиза исследование с целью идентификации личности.
25. Судебно-генетическая экспертиза по поводу спорного происхождения детей.
26. Этапы выполнения судебно-генетической экспертизы.
27. Методика выделения геномной ДНК из исследуемых объектов.
28. Очистка выделенной геномной ДНК из исследуемых объектов
29. Определение концентрации выделенной геномной ДНК из исследуемых объектов.
30. Правило хранения выделенной геномной ДНК из исследуемых объектов.
31. Порядок постановки полимеразной цепной реакции.
32. Методика анализа результатов исследования при помощи компьютерной системы видеодокументирования и обработки экспертных данных.
33. Правила применения базовых технологии геномного идентификационного анализа.
34. Методика анализа полиморфизма длины амплифицированных фрагментов (ПДАФ) ДНК.
35. Методика анализа полиморфизма нуклеотидных последовательностей ДНК.
36. Порядок обработки и интерпретации полученных данных с помощью тест-систем.
37. Порядок обработки и интерпретации полученных данных с помощью расчетных алгоритмов.
38. Порядок обработки и интерпретации полученных данных с помощью методик анализа.

Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации

1 уровень:

1. Молекулярно-генетическая судебная экспертиза решает следующие задачи:
 - г. идентификация личности и установление родства*
 - д. определение группы крови
 - е. детекция фактора гистосовместимости тканей

2. Какой документ регламентирует деятельность молекулярно-генетической лаборатории судебно-медицинского профиля:
 - г. приказ 346н*
 - д. ФЗ №73
 - е. статья 307 УК РФ

3. При отсутствии одного родителя, какой процент вероятности (РР) достаточен для вывода о неисклучении отцовства (материнства):
 - д. 99,90 %
 - е. 99,75 %*
 - ж. 100 %
 - з. 99,85 %

4. Какой компонент необходимо добавлять в реакционную смесь для лизиса объектов, содержащих сперму:
 - д. β -меркаптоэтанол*
 - е. протеиназа К
 - ж. фенол
 - з. хлороформ

5. Какой компонент необходимо использовать для лизиса костной ткани:
 - д. ТЕ-буфер
 - е. ТВЕ-буфер
 - ж. β -меркаптоэтанол
 - з. ВТА-буфер*

6. Какое количество тандемных повторов содержится в STR-локусах:
 - д. 1-10 п.н.
 - е. 1-7 п.н.*
 - ж. 7-14 п.н.
 - з. 5-15 п.н.

7. Что входит в состав структурной единицы молекулы ДНК:

- г. пентозное кольцо, остаток фосфорной кислоты, азотистое основание*
- д. гидрокси-анион, пентозное кольцо, остаток азотистой кислоты
- е. азотистое основание, рибонуклеин, остаток нуклеиновой кислоты

8. Какие зоны митохондриальной ДНК исследуют для целей идентификации личности:

- г. ГВС-1,2*
- д. ГВС-3,4
- е. ГВС-5,6

9. Какое количество смеси ПЦР-2 необходимо добавить в реакционную смесь для ПЦР – реакции 5 проб для проведения ЭФ в ручном режиме:

- д. 30
- е. 10*
- ж. 40
- з. 20

10. Какой агарозный гель по процентному содержанию используют для визуального контроля концентрации ДНК:

- д. 2 %*
- е. 8 %
- ж. 9 %
- з. 10 %

11. Какие условия необходимы для детекции ДНК в агарозном геле:

- г. ИК свет и прокраска этидиумом бромидом
- д. УФ свет и трансиллюминатор*
- е. лучи видимого спектра и прокраска ионами серебра

12. Назовите катализатор, используемый для ускорения полимеризации ПААГ-геля:

- д. персульфат аммония
- е. бис-акриламид
- ж. ТЕМЕД*
- з. ацетат аммония

13. С какой целью в краску для ручного ЭФ добавляется формамид:

- г. для ускорения процесса ЭФ
- д. для разогрева геля
- е. для погружения пробы на дно лунки и денатурации*

14. Выберите оптимальные параметры для проведения ручного ЭФ:

- г. 800 В, 200 мА, 60 Вт*
- д. 200 В, 800 мА, 60 Вт
- е. 60 Вт, 800 мА, 200 В

15. С какой целью промываются «карманы» в геле перед внесением проб:

- д. для удаления воды
- е. для удаления буфера
- ж. для удаления мочевины*
- з. для удаления формамида

16. Какие условия проведения ручного ЭФ называют денатурирующими:

- г. наличие постоянного тока в камере
- д. горячий гель и формамид*
- е. горячий гель и мочевина

17. С какой целью после проведения денатурации перед внесением в ПААГ-гель пробы резко охлаждают до 0 гр.С:

- г. для предотвращения ренатурации цепей ДНК*
- д. для предотвращения потери ДНК в буфере
- е. для хранения денатурированных проб

18. Какой объем ТЕ-буфера необходим для полного заполнения стандартной (20*20 см) камеры для ручного ЭФ:

- д. 1 литр
- е. 1,5 литра*
- ж. 1,7 литра
- з. 2 литра

19. Какая температура геля оптимальна для проведения ЭФ в ручном режиме:

- д. 45 гр.С;
- е. 50 гр.С*
- ж. 55 гр.С
- з. 60 гр.С

20. К чему приводит повышение температуры геля выше оптимальной:

- д. денатурации ДНК
- е. ренатурации ДНК
- ж. плавлению геля*
- з. повреждению камер

2 уровень:

1. Укажите правильное соответствие стадий генетического исследования:

1. 1 стадия	1) постановка ПЦР
2. 2 стадия	2) статистическая обработка
3. 3 стадия	3) выделение ДНК
4. 4 стадия	4) электрофорез

Ответ: 1-3, 2-1, 3-4, 4-2

2. Установить соответствие:

1. VNTR-локусы	1) от 2 до 6 полинуклеотидных повторов
2. STR-локусы	2) однонуклеотидные повторы
3. SNP-полиморфизм	3) от 7 и более полинуклеотидных повторов

Ответ: 1-1, 2-3, 3-2,

3. Укажите правильное соответствие фаз цикла амплификации ДНК

1. 1 фаза	1) отжига
2. 2 фаза	2) денатурации
3. 3 фаза	3) достраивания

Ответ: 1-2, 2-1, 3-3

3 уровень:

Ситуационная задача 1

Из образцов крови потерпевшей М., подозреваемых Б. и П., биологических следов во влагищном содержимом М. получены препараты ДНК, проведен анализ по ряду молекулярно-генетических систем. При исследовании установлено: Получены генотипы М., Б., П. В препаратах ДНК, выделенных из биологических следов во влагищном содержимом М., получен генетический профиль, в котором наблюдается наличие от одного до четырех генетических признаков (аллелей) в исследуемых локусах, при определении половой принадлежности объекта получены хромосомы X и Y, при явном преимуществе размера пика Xхромосомы (метод автоматического электрофореза). В генетическом профиле определяются все признаки, свойственные потерпевшей М и подозреваемому Б.

Вопросы к задаче:

1. Сколько генетических признаков должно выявляться у одного человека по определенному локусу?
 - а) в норме выявляется 3-4 аллеля
 - б) в норме выявляется 1-2 аллеля*
 - в) в норме выявляется 5-6 аллелей
2. Как вы можете объяснить выявление в профиле, полученном из содержимого влагища потерпевшей от 1 до 4 аллелей в исследуемых локусах?

	<p>а) выявлен генотип от одного лица б) выявлен смешанный генотип как минимум от двух лиц* в) выявлена генетическая мутация</p> <p>3. Как можно объяснить превышение размера пика X-хромосомы? а) свидетельствует о преобладании в исследуемом объекте женских следов* б) свидетельствует о преобладании в исследуемом объекте мужских следов в) свидетельствует о смешении в исследуемом объекте женских и мужских следов</p> <p>Ситуационная задача 2</p> <p>Из образцов буккального эпителия гр-на Щ. и ребенка В. получены препараты ДНК, проведен анализ по ряду молекулярно-генетических систем Y-хромосомы. При исследовании установлено: Гаплотип Y-хромосомы гр-на Щ. полностью совпадает с гаплотипом Y-хромосомы ребенка В. Расчетная совокупная вероятность того, что гр-н Щ. и ребенок В. могут являться биологическими родственниками (дедом и внуком) по отцовской линии, по результатам настоящего исследования, составляет не менее 99,67%.</p> <p>Вопросы к задаче:</p> <p>1. С какой целью и почему исследовались признаки Y-хромосомы? а) Y-хромосома характеризует мужскую ветвь родословной* б) Y-хромосома характеризует женскую ветвь родословной в) Y-хромосома не характерна для генотипа человека</p> <p>2. О чем говорит совпадение гаплотипов Y-хромосомы? а) исследуемые лица могут являться биологическими дедом и внуком по отцовской линии* б) исследуемые лица не являются биологическими дедом и внуком по отцовской линии в) исследуемые лица являются биологическими дедом и внуком по отцовской линии</p> <p>3. Достаточна ли величина вероятности родства исследуемых лиц? а) полученная величина вероятности 99,67% не является достаточной для завершения экспертного исследования* б) полученная величина вероятности 99,67% является достаточной для завершения экспертного исследования</p> <p>Примерный перечень практических навыков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление «Заключения эксперта» генетической экспертизы по поводу спорного происхождения детей; - формулирование выводов и интерпретация результатов исследования; - постановка полимеразной цепной реакции; - проведения электрофореза ДНК; - окрашивания гелей и документирование электрофореграмм; - проведение секвенирующего электрофореза.
--	--

Критерии оценки зачетного собеседования, устного опроса текущего контроля:

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся если он обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой; усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении ситуационных заданий, безошибочно ответил на основной и дополнительные вопросы на зачете.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся если он обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки при ответе на основной и дополнительные вопросы; не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий по дисциплине.

Критерии оценки тестовых заданий:

«зачтено» - не менее 71 балла правильных ответов;

«не зачтено» - 70 баллов и менее правильных ответов.

Критерии оценки практических навыков:

«зачтено» - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

«не зачтено» - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Методика проведения тестирования

Целью этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы

	Вид промежуточной аттестации
	зачет
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	18
Кол-во баллов за правильный ответ	2

Всего баллов	36
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	8
Кол-во баллов за правильный ответ	4
Всего баллов	32
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	4
Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	32
Всего тестовых заданий	30
Итого баллов	100
Мин. количество баллов для аттестации	71

Описание проведения процедуры:

Тестирование является обязательным этапом зачёта независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

Результаты процедуры:

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

3.2. Методика проведения устного собеседования

Целью процедуры промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с расписанием учебных занятий. Отделом подготовки кадров высшей квалификации может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование может проводиться по вопросам билета и (или) по ситуационной(ым) задаче(ам). Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме зачёта определяется оценками «зачтено», «не зачтено».

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости и представляются в отдел подготовки кадров высшей квалификации.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

3.3. Методика проведения приема практических навыков

Цель этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с экзаменационным собеседованием по усмотрению кафедр.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.

Описание проведения процедуры:

Оценка уровня освоения практических умений и навыков может осуществляться на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех занятий семинарского типа.

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины (модуля).

Результаты процедуры:

Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических умений и навыков являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

Составитель: /В.Л. Сергеев/

Зав. кафедрой /А.Е. Мальцев/