

Министерство образования и науки РД
Государственное образовательное профессиональное
образовательное учреждение РД
«Колледж экономики и права»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики

Уровень образования

среднее общее образование

(СПО)

Направление подготовки

34.02.01 Сестринское дело

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль/квалификация направления
подготовки

Медицинская сестра/медицинский брат

(наименование)

РАССМОТРЕН

на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин

Протокол № 2 от «20» 11 2025 г.

Фонд оценочных средств к рабочей программе по дисциплине ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики разработанной на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 4 июля 2022 г. № 527, зарегистрированной в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 июля 2022 года, зарегистрированный номер 69452, ПООП 34.02.01 «Сестринское дело» и Рабочей программы по дисциплине по дисциплине ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики

Организация –разработчик: ГБПОУ РД «Колледж экономики и права»

Разработчики:

Бабаева З.В., преподаватель колледжа ГБПОУ РД «КЭиП»

Квалификация по диплому: врач/терапевт

Омаров Т.С. преподаватель колледжа ГБПОУ РД «КЭиП»

Квалификация по диплому: врач/педиатр

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств.....
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы.....
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....
3. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля.....
 - 3.2. Текущий контроль.....
 - 3.3. Промежуточный контроль.....
 - 3.4. Критерии оценки.....
 - 3.5. Описание шкал оценивания.....
 - 3.6. Дополнения и изменения к фонду оценочных средств по дисциплине.....

1. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «*Генетика человека с основами медицинской генетики*» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся с требованиями ФГОС среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Рабочей программой дисциплины «*Генетика человека с основами медицинской генетики*» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1. **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
2. **ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
3. **ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
4. **ПК 3.1.** Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний
5. **ПК 3.2.** Пропагандировать здоровый образ жизни
6. **ПК 3.3.** Участвовать в проведении профилактических осмотров и диспансеризации населения
7. **ПК 4.1.** Проводить оценку состояния пациента
8. **ПК 4.2.** Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту
9. **ПК 4.3.** Осуществлять уход за пациентом
10. **ПК 4.5.** Оказывать медицинскую помощь в неотложной форме
11. **ПК 4.6.** Участвовать в проведении мероприятий медицинской реабилитации

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Перечень оценочных средств, рекомендуемых для заполнения таблицы 1

- *Практические задания*
- *Реферат*
- *Тест*
- *Устный опрос*
- *Вопросы к экзамену*

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Знания	Умения	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Раздел 1. Цитологические основы наследственности Раздел 2. Биохимические основы наследственности Раздел 3. Закономерности наследования признаков Раздел 4. Методы изучения наследственности человека Раздел 5. Наследственность и среда Раздел 6. Наследственность и патология Раздел 7. Медико-генетическое консультирование</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	
<p>ПК 3.1. Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	<p>описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	
<p>ПК 3.2. Пропагандировать здоровый образ жизни</p>	<p>- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности 31.02.01. Лечебное дело; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</p>	<p>- описывать значимость своей специальности 31.02.01. Лечебное дело; применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	
<p>ПК 3.3. Участвовать в проведении профилактических осмотров и диспансеризации населения</p>	<p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его</p>	<p>-описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	

	<p>нарушения сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>		
<p>ПК 4.1. Проводить оценку состояния пациента</p>	<p>-сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	<p>-описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	
<p>ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту</p>	<p>- нормативно-правовые документы, регламентирующие порядок проведения профилактических и иных медицинских осмотров, диспансеризации различных возрастных групп населения; - виды медицинских осмотров, правила проведения медицинских осмотров с учетом возрастных особенностей в соответствии с нормативными правовыми актами; - порядок проведения профилактического медицинского</p>	<p>- проводить учет населения, прикрепленного к фельдшерскому участку; - проводить санитарно-просветительную работу на уровне семьи, организованного коллектива о целях и задачах, объеме и порядке прохождения диспансеризации, профилактического медицинского осмотра, в том числе несовершеннолетних в образовательных организациях; - составлять списки граждан и план проведения профилактического</p>	

	<p>осмотра и диспансеризации Определенных групп взрослого населения, роль и функции фельдшера в проведении профилактического медицинского осмотра и диспансеризации населения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностические критерии факторов риска заболеваний и (или) состояний, повышающих вероятность развития хронических неинфекционных заболеваний, с учетом возрастных особенностей; - правила проведения индивидуального и группового профилактического консультирования; - порядок проведения диспансерного наблюдения, профилактических, лечебных, реабилитационных и оздоровительных мероприятий с учетом факторов риска развития неинфекционных заболеваний, диагностические критерии факторов риска; - порядок проведения диспансерного наблюдения с учетом факторов риска развития неинфекционных заболеваний, диагностические критерии факторов риска; - порядок проведения обязательных предсменных, предрейсовых, послесменных, послерейсовых медицинских осмотров отдельных категорий работников; 	<p>медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения и несовершеннолетних с учетом возрастной категории и проводимых обследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить профилактические медицинские осмотры населения, в том числе несовершеннолетних; - организовывать и проводить диспансеризацию населения, прикрепленного к фельдшерскому участку; - проводить динамическое наблюдение новорожденных и беременных женщин; - проводить антропометрию, расчет индекса массы тела, измерение артериального давления, определение уровня холестерина и уровня глюкозы в крови экспресс – методом, измерение внутриглазного давления бесконтактным способом, осмотр, включая взятие мазка (соскоба) с поверхности шейки матки (наружного маточного зева и цервикального канала на цитологическое исследование); - проводить индивидуальное и групповое профилактическое консультирование; - организовывать и проводить диспансерное наблюдение за лицами с высоким риском развития заболевания, страдающими хроническими инфекционными и неинфекционными заболеваниями и (или) состояниями; 	
--	--	---	--

	<p>основные критерии эффективности диспансеризации взрослого населения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы выявления курящих и лиц, избыточно потребляющих алкоголь, а также лиц, потребляющих наркотические средства и психотропные вещества без назначения врача. 	<ul style="list-style-type: none"> - определять факторы риска хронических неинфекционных заболеваний на основании диагностических критериев; - определять относительный сердечно-сосудистый риск среди населения, прикрепленного к фельдшерскому участку; - проводить работу по организации диспансерного наблюдения за пациентами с хроническими заболеваниями, в том числе с предраковыми заболеваниями, с целью коррекции проводимого лечения и плана диспансерного наблюдения; - осуществлять диспансерное наблюдение за лицами, отнесенными по результатам профилактического медицинского осмотра и диспансеризации ко II группе здоровья, имеющими высокий или очень высокий суммарный сердечно-сосудистый риск; - организовывать и проводить диспансерное наблюдение женщин в период физиологически протекающей беременности; - проводить опрос (анкетирование), направленный на выявление хронических неинфекционных заболеваний, факторов риска их развития, потребления без назначения врача наркотических средств и психотропных веществ, курения, употребления алкоголя и его суррогатов; - выявлять курящих лиц и лиц, 	
--	---	--	--

		<p>избыточно потребляющих алкоголь, а также потребляющих наркотические средства и психотропные вещества без назначения врача;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить обязательные предсменные, предрейсовые, послесменные, послерейсовые медицинские осмотры отдельных категорий работников в установленном порядке; - проводить оценку мер эффективности профилактического медицинского осмотра и диспансеризации на фельдшерском участке в соответствии с критериями эффективности; <p>заполнять медицинскую документацию по результатам диспансеризации (профилактических медицинских осмотров), в том числе в форме электронного документа.</p>	
<p>ПК 4.3. Осуществлять уход за пациентом</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правила и порядок санитарно-противоэпидемических, профилактических мероприятий в целях предупреждения возникновения и распространения инфекционных заболеваний в соответствии с нормативными актами; - порядок проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий в случае возникновения очага инфекции, в том числе карантинных мероприятий при выявлении особо опасных(карантинных) инфекционных заболеваний; 	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать и проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) и ограничительные (карантинные) мероприятия при выявлении инфекционных заболеваний во взаимодействии с врачом-эпидемиологом; - соблюдать санитарные правила при обращении с медицинскими отходами, проводить экстренные профилактические мероприятия при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинского персонала; - проводить осмотр и динамическое 	

	<ul style="list-style-type: none"> - санитарно-эпидемиологические правила и требования к медицинским организациям, осуществляющим медицинскую деятельность; - подходы и методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи; - медицинские показания для стационарного наблюдения и лечения по виду инфекционного заболевания и тяжести состояния пациента; - санитарные правила обращения с медицинскими отходам, комплекс экстренных профилактических мероприятий при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников. 	<p>наблюдение отдельных групп населения при выявлении или угрозе возникновения эпидемии инфекционного заболевания, больных инфекционным заболеванием, контактных с ними лиц и лиц, подозрительных на инфекционное заболевание, по месту жительства, учебы, работы и реконвалесцентов инфекционных заболеваний, информировать врача кабинета инфекционных заболеваний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять меры индивидуальной защиты пациентов и медицинских работников от инфицирования, соблюдать принцип индивидуальной изоляции, правила асептики и антисептики, организовать комплекс мероприятий по дезинфекции и стерилизации технических средств и инструментов, медицинских изделий. 	
ПК 4.5. Оказывать медицинскую помощь в неотложной форме	- основы законодательства Российской Федерации о защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.	- использовать в работе персональные данные пациентов и сведениями, составляющие врачебную тайну.	
ПК 4.6. Участвовать в проведении мероприятий медицинской реабилитации	- основы законодательства Российской Федерации о защите персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.	- использовать в работе персональные данные пациентов и сведениями, составляющие врачебную тайну.	

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «*Генетика человека с основами медицинской генетики*» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)

2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
	Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
	1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
	Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Аттестационная работа №1, реферат	Аттестационная работа №2	Аттестационная работа №3	Тест	-	Письменная работа по дифференцированному зачету
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Аттестационная работа №1	Аттестационная работа №2, устный опрос	Аттестационная работа №3	Практическое задание	-	Письменная работа по дифференцированному зачету
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Аттестационная работа №1	Аттестационная работа №2, устный опрос	Аттестационная работа №3	Практическое задание	-	Письменная работа по дифференцированному зачету

ПК 3.1. Консультировать население по вопросам профилактики заболеваний	Аттестационная работа №1, тест	Аттестационная работа №2	Аттестационная работа №3, реферат	Устный опрос	-	Письменная работа по дифференцированном у зачету
ПК 3.2. Пропагандировать здоровый образ жизни	Аттестационная работа №1, реферат	Аттестационная работа №2	Аттестационная работа №3	Тест	-	Письменная работа по дифференцированном у зачету
ПК 3.3. Участвовать в проведении профилактических осмотров и диспансеризации населения	Аттестационная работа №1, реферат	Аттестационная работа №2	Аттестационная работа №3	Тест	-	Письменная работа по дифференцированном у зачету
ПК 4.1. Проводить оценку состояния пациента	Аттестационная работа №1, реферат	Аттестационная работа №2	Аттестационная работа №3	Тест	-	Письменная работа по дифференцированном у зачету
ПК 4.2. Выполнять медицинские манипуляции при оказании медицинской помощи пациенту	Аттестационная работа №1, реферат	Аттестационная работа №2	Аттестационная работа №3	Тест	-	Письменная работа по дифференцированном у зачету
ПК 4.3. Осуществлять уход за пациентом	Аттестационная работа №1, реферат	Аттестационная работа №2	Аттестационная работа №3	Тест	-	Письменная работа по дифференцированном у зачету
ПК 4.5. Оказывать медицинскую помощь в неотложной форме	Аттестационная работа №1, реферат	Аттестационная работа №2	Аттестационная работа №3	Тест	-	Письменная работа по дифференцированном у зачету
ПК 4.6. Участвовать в проведении мероприятий медицинской реабилитации	Аттестационная работа №1, реферат	Аттестационная работа №2	Аттестационная работа №3	Тест	-	Письменная работа по дифференцированном у зачету

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «*Генетика человека с основами медицинской генетики*» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Общие компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно»,	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Уровень	Общие компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
«не зачтено»)		

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины

3. Оценка освоения учебной дисциплины

Цель входного контроля - определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения конкретной группы обучающихся. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания, обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

Тестовые задания:

Структура молекулы ДНК была расшифрована:

- А. Г. Менделем
- Б. Т. Морганом
- В. Х. Де Фризом
- Г. Дж. Уотсоном
- Д. Ф. Криком

2. Типы наследования:

- А. моногибридное
- Б. моногенное
- В. полигибридное
- Г. полигенное
- Д. дигибридном

Типовые ситуационные задачи:

1. Мать гомозиготна, имеет II группу крови, отец гомозиготен, имеет III группу крови. Какие группы крови возможны у их детей.
2. Синдром дефекта ногтей и коленной чашечки определяется полностью доминантным аутосомным геном. На расстоянии 35 морганид от него находится locus групп крови по системе АВО. Один из супругов имеет II группу крови, другой — III. Первый страдает дефектом ногтей и коленной чашечки. Известно, что его отец был с первой группой крови и не имел этих аномалий, а у матери было четвертая группа крови и оба дефекта. Супруг с III группой крови нормален в отношении гена дефекта ногтей и коленной чашечки, гомозиготен по обоим парам анализируемых генов. Определите вероятность рождения в семье детей, страдающих дефектом ногтей и коленной чашечки и возможные группы их крови.
3. У пациента кожнодиспансера при обследовании обнаружено: кожа наружных половых органов гиперемирована, отечна, имеются следы расчесов, на волосистой части лобка обнаружена одна из жизненных форм паразита. Ваш диагноз?

3.2. Текущий контроль

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы в соответствии с системой оценки знаний обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций приводятся для каждого из используемых оценочных средств, указанных в разделе 2 фонда оценочных средств.

1. Хромосомы, их классификация по месту расположения центромеры. Кариотип. Идиограмма.
2. Строение, свойства и функции хромосом.
3. Нуклеиновые кислоты, их виды, строение, локализация в клетке, значение.
4. Генетический код, его сущность, свойства. Понятие о кодоне.
5. Жизненный цикл клетки, его периоды, их сущность.
6. Интерфаза, ее периоды, их характеристика.
8. Митоз, его фазы, их характеристика. Факторы, влияющие на интенсивность митоза.

Биологическое значение митоза.

9. Половые клетки, их строение и функции. Эволюция половых клеток.

10. Гаметогенез. Сущность и значение фаз сперматогенеза.

11. Овогенез, его стадии, их характеристика.

12. Мейоз, его стадии, их характеристика. Биологическое значение этого процесса.

Тестовые задания:

1. Структура молекулы ДНК была расшифрована:

- А. Г. Менделем
- Б. Т. Морганом
- В. Х. Де Фризом
- Г. Дж. Уотсоном
- Д. Ф. Криком

2. Типы наследования:

- А. моногибридное
- Б. моногенное
- В. полигибридное
- Г. полигенное
- Д. дигибридном

Определение понятий

Способы деления клеток и клеточных структур: амитоз, митоз, мейоз, эндомитоз, политения.

3.2.1. Контрольные задания для первой аттестации 1 семестра

Продемонстрируйте знания о биохимических основах наследственности при решении тестовых заданий.

Найдите один верный ответ:

1. Пиримидиновые азотистые основания, входящие в состав РНК:

- а) урацил, цитозин;
- б) урацил, тимин;
- в) тимин, аденин
- г) аденин, гуанин.

2. Мономером ДНК, является:

- а) аминокислота;
- б) нуклеотид;
- в) моносахарид;
- г) триплет.

3. Пуриновые азотистые основания, входящие в состав ДНК:

- а) урацил, цитозин;
- б) урацил, тимин;
- в) тимин, аденин
- г) аденин, гуанин.

4. Единица генетического кода, состоящая из трёх нуклеотидных остатков в ДНК или РНК, кодирующая одну аминокислоту, называется:

- а) нуклеотид;
- б) ген;
- в) кодон;
- г) генотип.

5. Молекулу дезоксирибонуклеиновой кислоты открыл в 1869 году...

- а) Г. Мендель;
- б) М. П. Лубинин. О. С. Сепебровский. И.И.Агола
- в) Фридрих Мишер
- г) О.Ейвери. К.Мак-Леод.Мак-Карти

6. Иницирующим кодоном для трансляции является:

- а) АУЦ;
- б) АУГ;
- в) ААА;
- г) УГА.

7. Информацию о структуре одного белка несёт:

- а) РНК;
- б) триплет;
- в) ген;
- г) антикодон.

8. Процесс синтеза дочерней молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты на матриц родительской молекулы ДНК, называется:

- а) трансляция;
- б) репликация;
- в) транскрипция;

9. Полинуклеотидные цепи в молекуле ДНК удерживаются друг около друга за счёт:

- а) водородных связей;
- б) пептидных связей;
- в) ионных;
- г) фосфорэфирных.

10. Считывание информации с ДНК на РНК называется:

- а) трансляция;
- б) транскрипция;
- в) дупликация;

3.2.2. Контрольные задания для второй аттестации 1 семестра

Ситуационные задачи:

1. Одна из цепей молекулы ДНК состоит из нуклеотидов: АТГ-АЦЦ-ГАЦ-АЦГ-ЦАЦ. Какая последовательность нуклеотидов на второй цепи этой молекулы ДНК?
2. Фрагмент одной из цепей ДНК содержит такую последовательность нуклеотидов: ААА-ГАТ-ЦАЦ-АТА-ТТТ-ЦТГ. Напишите последовательность нуклеотидов молекулы иРНК, которая образуется на этом участке молекулы ДНК.
3. Участок молекулы иРНК, которая образовалась, содержит такой состав кодонов: ГЦГ-АЦА-УУУ-УЦГ-ЦГУ-АГУ. Определите, какие кодоны ДНК будут кодировать эту иРНК и в какой последовательности они будут размещены.
4. Напишите первичную структуру белка, который строится на молекуле иРНК, которая имеет такой состав нуклеотидов: АУЦ-ГУУ-ЦУЦ-ГУГ-ГГУ-ЦЦУ.
5. Какие изменения произойдут в строении белка, если во фрагменте молекулы иРНК, которая имеет состав АУА-ГУЦ-АУГ-УУА-ЦУГ, в результате мутации состоялась заменуклеотида в положении 7 на цитозин, а в положении 2 на аденин?
6. Участок молекулы ДНК имеет такой порядок нуклеотидов: ААА-АЦЦ-ААА-АТА-АТА-ЦАА. Во время репликации третий слева адениловый нуклеотид выпал из данного участка. Определите структуру полипептидной цепи: а) в норме; б) после мутации.
7. Белок рибонуклеаза состоит из 224 аминокислот. Что тяжелее: белок или ген, который его кодирует?
8. Молекулярная масса белка 100 000. Определите длину гена, который кодирует этот белок, также количество нуклеотидов в ДНК.
- а
9. Какая длина гена, который кодирует инсулин, если известно, что в его состав входит 51 аминокислота?
10. Белковая цепь состоит из таких аминокислот: валин-лейцин-гистидин-серин-изолейцин. Какая последовательность нуклеотидов гена, который кодирует данный белок?

3.2.3. Контрольные задания для третьей аттестации 1 семестра

1. Опишите строение и функции ДНК.
2. Опишите строение и функции РНК.
3. Объясните сущность генетического кода, его свойства.
4. Объясните сущность биосинтеза белка.

3.2.4. Темы рефератов по дисциплине «Генетика человека с основами медицинской генетики»

Перечень тем и основных направлений рефератов по дисциплине может быть скорректирован в соответствии с актуальностью той или иной проблемы и интересами обучающихся

1. Методы выделения ДНК.
2. Идентификация характерных последовательностей ДНК методом блот-гибридизации по Саузерну.
3. Секвенирование ДНК по Сенгеру.
4. Технология комплексной ДНК-диагностики синдрома ломкой X-хромосомы (синдрома Мартина-Белл).
5. Полимеразная цепная реакция в медицинской генетике.
6. Достижения транскриптомики и протеомики в медицинской генетике.
7. Современные алгоритмы пренатальной диагностики наследственных болезней.
8. Современный взгляд на мутационный процесс у человека.
9. Мутагенные факторы в среде человека.
10. Молекулярно-генетическая диагностика (взятие материала для исследования, пробоподготовка, исследование, оценка результатов исследования).
11. Цито-генетическая диагностика (взятие материала для исследования, пробоподготовка, исследование, оценка результатов исследования).
12. Менделевское наследование наследственных болезней. Митохондриальные болезни. Болезни импринтинга.
13. Врожденные пороки развития. Этиология, классификация, лечение
14. Методы диагностики моногенных заболеваний.
15. Нарушения обмена тирозина и фенилаланина.
16. Врожденная гомоцистеинемия.
17. Генетический импринтинг.
18. Классификация менделирующей патологии.

3.2.5. Тестовые задания

1. Генетика изучает:

- 1) наследственность; 2) изменчивость;
- 3) обмен веществ; 4) наследственность и изменчивость.

2. К основным задачам генетики как науки относится изучение:

- 1) способов хранения генетической информации;
- 2) материальных носителей информации;
- 3) типов раздражимости;
- 4) способов хранения генетической информации и механизмов наследования признаков.

3. Свойство организма передавать при размножении свои признаки и особенности развития потомству называется:

- 1) изменчивость; 2) наследственность;
- 3) доминантность; 4) эпистаз.

4. При изучении наследственности и изменчивости используют следующие методы современной биологии:

- 1) гибридологический, эволюционный;
- 2) цитологический, эволюционный;
- 3) эволюционный, генеалогический;
- 4) гибридологический, цитогенетический.

5. Совокупность внешних и внутренних признаков организма, сложившихся в результате его развития, называется:

- 1) генотип; 2) фенотип; 3) кариотип; 4) генофонд.

6. Сколько законов генетики открыл Г. Мендель?

- 1) 3; 2) 4; 3) 2; 4) 5.

7. Альтернативными называются признаки, которые:

- 1) дополняют друг друга;
- 2) взаимно исключают проявление друг друга;
- 3) предусматривают проявление друг друга;
- 4) усиливают друг друга.

8. Пара генов, определяющая признак, называется:

- 1) локус; 2) аллель; 3) эпистаз; 4) хиазма.

9. Г. Мендель открыл свои законы в:

- 1) 1855 г.; 2) 1865 г.; 3) 1845 г.; 4) 1875 г.

10. Для определения генотипа организма проводят скрещивание:

- 1) моногибридное; 2) дигибридное;
- 3) анализирующее; 4) полигибридное.

11. Совокупность всех генов в гаплоидном наборе хромосом организма – это:

- 1) генотип; 2) геном; 3) генофонд; 4) кариотип.

12. Понятие «ген» предложил:

- 1) Г. Мендель; 2) В. Иогансен; 3) Г. де Фриз.

13. Датой возникновения генетики как науки считают:

- 1) 1845 г.; 2) 1900 г.; 3) 1865 г.; 4) 1909 г.

14. Наследование - это:

- 1) свойство организмов передавать следующему поколению свои признаки;
- 2) процесс передачи наследственной информации следующему поколению;
- 3) вероятность проявления признака у F₁;
- 4) обязательное проявление признака у F₁.

15. Как называются гены, отвечающие за проявление одного и того же признака?

- 1) альтернативные; 2) аллельные; 3) кодоминантные; 4) аутосомные.

16. При моногибридном скрещивании чистых линий по генотипу в первом поколении наблюдается расщепление:

- 1) 1:1; 2) 3:1; 3) единообразия; 4) 1:2:1.

17. Гетерозиготную черную крольчиху скрестили с таким же кроликом. Какие генотипы имеют крольчата?

- 1) AA; 2) Aa; 3) AA, 4) Aa, aa; 5) Aa, aa;

18. При скрещивании белого кролика с черной крольчихой получено 6 черных и 5 белых крольчат. Определите генотипы родителей:

- 1) самка AA, самец aa; 2) самка Aa, самец aa;
- 3) самка Aa, самец AA; 4) самец aa, самка aa.

20. Реципрокным является скрещивание:

- 1) AA x aa, aa x AA; 2) Aa x Aa; 3) Aa x aa; 4) P x F₁

3.2.6. Практические задания

Пример практических заданий по дисциплине

1. Хромосома как носитель наследственной информации. Кариотип человека

Изучить особенности кариотипа человека.

2. Деление клетки. Нарушения деления как причина хромосомного дисбаланса.

Усвоить особенности разных типов клеточного деления и их роль в возникновении анеуплоидий у человека.

3. Молекулярные основы наследственности.

Изучить матричные процессы в клетке и некоторые механизмы возникновения генных мутаций.

4. Закономерности независимого наследования (законы Менделя)

Изучить закономерности наследования менделирующих признаков у человека

5. Наследование при взаимодействии неаллельных генов

Рассмотреть варианты взаимодействий неаллельных генов в детерминации признаков у человека.

6. Генетика пола. Хромосомная теория наследственности

Изучить закономерности сцепленного с полом и сцепленного наследования у человека.

3.2.7. Устный опрос

Вопросы/задания к устному опросу (собеседованию)

Дайте ответ на вопросы:

- а) Могут ли в клетке, являющейся продуктом мейоза и содержащей 23 хромосомы, 15 хромосом быть отцовскими?
- б) Какое максимальное количество материнских хромосом может содержать сперматозоид человека?
- в) Какое максимальное количество отцовских хромосом может содержать яйцеклетка человека?
- г) Сколько яйцеклеток образуется из одного овогония у человека?
- д) У человека 23 пары хромосом. Напишите формулу, по которой можно рассчитать вероятность того, что гамета будет содержать весь набор отцовских хромосом.
- е) Сколько яйцеклеток дадут 20 овоцитов II порядка в процессе овогенеза?
- ж) Сколько сперматозоидов образуется из 100 сперматозоидов I порядка в процессе сперматогенеза?
- з) Во время митоза произошла элиминация 21-ой хромосомы в соматической клетке человека. Сколько хромосом будет в дочерних клетках после деления?
- и) Во время редукционного деления мейоза произошла элиминация X-хромосомы человека. С какими наборами хромосом получатся гаметы?
- к) Как много типов сперматозоидов с разными комбинациями отцовских и материнских хромосом может образоваться в процессе сперматогенеза у человека?
- л) Могут ли яйцеклетки человека содержать больше материнских хромосом, чем соматические клетки?
- м) Напишите кариотип женщины и мужчины с помощью хромосомной формулы.

3.2.8. Вопросы остаточных знаний студентов

1. Какие периоды гаметогенеза выделяют?
2. Как называются клетки в периодах размножения, роста, созревания, формирования при спермато- и овогенезе?
3. Какие биологические процессы происходят в каждый период гаметогенеза?
4. Как называется обмен гомологичными участками хромосом при мейозе?
5. В какую фазу мейоза происходит кроссинговер?
6. Происходит ли репликация ДНК в интерфазу II мейоза?

Темы докладов, сообщений:

1. Болезни обмена веществ: альбинизм; фенилкетонурия (тип наследования, популяционная частота встречаемости, фенотипические проявления, профилактика, возможности лечения).
2. Болезни обмена веществ: болезнь Гоше; болезнь Тея-Сакса (тип наследования, популяционная частота встречаемости, фенотипические проявления, профилактика, возможности лечения).
3. Болезни обмена веществ: талассемия; гемофилия (тип наследования, популяционная частота встречаемости, фенотипические проявления, профилактика, возможности лечения).
4. Болезни обмена веществ: подагра, дальтонизм (тип наследования, популяционная частота встречаемости, фенотипические проявления, профилактика, возможности лечения).
5. Хромосомные болезни: Синдром Клайнфельтера, синдром трипло-Х (популяционная частота, фенотипические проявления, диагностика, профилактика).
6. Хромосомные болезни: Синдром Шерешевского-Тернера, синдром множественной У-хромосомы (популяционная частота, диагностика, фенотипические проявления, профилактика).
7. Хромосомные болезни: Синдром Дауна, синдром кошачьего крика (популяционная частота, диагностика, фенотипические проявления, профилактика).
8. Хромосомные болезни: Синдром Эдвардса, синдром Патау (популяционная частота, диагностика, фенотипические проявления, профилактика).
9. Профилактика и ранняя диагностика наследственных заболеваний.

3.2.9. Промежуточный контроль

Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

ФОС для промежуточной аттестации обучающихся предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить результаты освоения дисциплины.

Задача 1

У человека мышечная дистрофия (смерть в 10–20 лет) зависит от рецессивного сцепленного с полом гена. Почему болезнь не исчезает из популяции, если больные мальчики умирают до того, как становятся отцами?

Задача 2

Мужчина-дальтоник женился на женщине с нормальным зрением. У женщины в роду дальтоников не было. Какие у них могут быть дети?

Задача 3

У человека ген альбинизма локализован в длинном плече 11 хромосомы, ген гемофилии в X-хромосоме, болезни обусловлены рецессивными аллелями этих генов. Записать генотипы и гаметы:

- а) женщины, гетерозиготной по обоим генам;
- б) мужчины альбиноса, не страдающего гемофилией;
- в) мужчины-гемофилика, с нормальной пигментацией кожи;
- г) здоровой женщины, в роду у которой гемофилии и альбинизма не наблюдалось

3.2.10. Перечень вопросов к диф.зачету

1. Цитологические основы наследственности
2. Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость.
3. История развития медицинской генетики, основные достижения и проблемы генетики.
4. Задачи и основные принципы медицинской генетики.

5. Уровни организации генетического материала.
6. Кариотип. Хромосомы: строение, классификация и типы хромосом человека
7. Нуклеиновые кислоты и их роль в передаче наследственной информации. Генетический код.
8. Моногибридное и дигибридное скрещивание.
9. Взаимодействие генов. Сцепленное с полом наследование
10. Моногибридное и дигибридное скрещивание, законы Г. Менделя.
11. Типы наследования признаков у человека.
12. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.
13. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана.
14. Сцепленное с полом наследование
15. Методы изучения наследственности человека
16. Цитогенетический метод.
17. Биохимический метод. Качественные тесты, позволяющие определять нарушения обмена веществ.
18. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков.
19. Клинико-генеалогический метод. Области применения клинико-генеалогического метода.
20. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция).
21. популяционно-статистический метод.
22. Методы пренатальной диагностики.
23. Изменчивость и виды мутаций у организма
24. Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков.
25. Классификация форм изменчивости.
26. Ненаследственная изменчивость.
27. Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Мутации
28. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость.
29. Факторы, вызывающие мутации. Мутагенез и его виды.
30. Классификации мутаций: по месту возникновения, по действию на организм, по изменению наследственного материала.
31. Хромосомные болезни
32. Наследственные болезни и их классификация.
33. Хромосомные болезни, общая характеристика.
34. Количественные и структурные аномалии аутосом. Болезнь Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау – клиника, цитогенетические варианты, диагностика, профилактика.
35. Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом (синдром Шерешевского – Тернера, синдром Клайнфельтера).
36. Генные болезни. Мульти-факториальные болезни.
37. Определение и классификация генных болезней.
38. Причины моногенных заболеваний. Доминантный и рецессивный характер наследования.
39. Мультифакториальные болезни
40. Медико-генетическое консультирование.
41. Виды профилактики наследственных болезней.
42. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний.
43. Перспективное и ретроспективное консультирование.
44. Показания к медико-генетическому консультированию.
45. Неонатальный скрининг наследственных болезней обмена.

3.4. Критерии оценки

1. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачет) / экзамена:

- **оценка «отлично»:** обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- **оценка «хорошо»:** обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- **оценка «удовлетворительно»:** обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- **оценки «неудовлетворительно»:** обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).

2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении аттестационной контрольной работы:

- **оценка «отлично»:** продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- **оценка «хорошо»:** грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- **оценка «удовлетворительно»:** обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- **оценка «неудовлетворительно»:** обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3. Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

Критерии		Показатели
1	Новизна реферированного	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в

	текста Макс. - 20 баллов	формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2	Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу.
3	Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4	Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5	Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Оценивание реферата

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, балы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «отлично»;
- 70 – 75 баллов – «хорошо»;
- 51 – 69 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 51 балла – «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

4. Шкала оценки образовательных достижений при тестировании:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
60 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

5. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении практических заданий:

- *оценка «отлично»:* в процессе решения проблемной ситуации продемонстрированы глубокие знания дисциплины, сущности проблемы, взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Ответы и предложенные решения логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные. Грамотно и полно сформулированы все обоснования; изложение материала логично, грамотно, без ошибок; обучающийся демонстрирует связь теории с практикой;

- *оценка «хорошо»:* показаны твёрдые и достаточно полные знания материала дисциплины. Ответ содержит незначительные ошибки, однако, в целом, обучающийся демонстрирует правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов

и явлений; дает грамотные ответы на поставленные вопросы в кейсе, обосновывает принятое решение;

- *оценка «удовлетворительно»*: рассуждения обучающегося поверхностные, слабое владение профессиональной терминологией, не связывает теорию с практикой, рассуждения нелогичны, решение не обосновано либо предложения не раскрывают суть проблемы;

- *оценка «неудовлетворительно»*: предпринята попытка решения проблемной ситуации, ответ неверен, допущены критические ошибки в решении, ответ показывает непонимание обучающимся сути вопроса, незнание теории, неумение связать теорию с практикой.

3.6. Дополнения и изменения к фонду оценочных средств по дисциплине

«Генетика человека с основами медицинской генетики»

(наименование дисциплины)

направления подготовки (специальности) 34.02.01 сестринское дело

квалификация медицинская сестра/медицинский брат

Номер изменения/	Содержание дополнения / изменения	Основание внесения изменения/дополнения
		протокол заседания кафедры № от « » 20 г.
		протокол заседания кафедры № от « » 20 г.
		протокол заседания кафедры № от « » 20 г.
		протокол заседания кафедры № от « » 20 г.
		протокол заседания кафедры № от « » 20 г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151325621799860972593249704829105498913750279313

Владелец Гайдаров Насир Алиевич

Действителен с 21.03.2025 по 21.03.2026