

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мальцев Сергей Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.08.2026 15:54:36
Уникальный программный ключ:
1bcb6e8dd25337659310c8c6c08f3bb1f12d77b7

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»
(ЧОУВО «СПбМСИ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ С.Б. Мальцев

27 августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.05 «ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ
ГЕНЕТИКИ»**

Специальность	31.02.01 Лечебное дело
Направленность	Лечебное дело
Квалификация	фельдшер
Форма обучения	очная
Срок освоения ОПОП	2 года 10 месяцев (на базе среднего общего образования)

**Санкт-Петербург
2026 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04.07.2022 N 526, с учетом рабочей программы воспитания ЧОУВО «СПбМСИ» по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
7. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УСЛОВИЯ ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Генетика человека с основами медицинской генетики» относится к общепрофессиональному циклу ОПОП СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» является формирование у студентов системы общепрофессиональных компетенций для подготовки специалиста, обладающего системными знаниями об основах наследственности и изменчивости организмов для формирования целостного восприятия организма человека в его динамической взаимосвязи с окружающей средой на основных этапах его развития; о последних достижениях медицинской генетики, а также использования полученных знаний в практической и/или научной деятельности. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- биохимические и цитологические основы наследственности;
- закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов;
- методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии;
- основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза;
- основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения;
- признаки стойкого нарушения функций организма, обусловленного наследственными заболеваниями;
- цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию.
- правила проведения индивидуального и группового профилактического консультирования.

Уметь:

- проводить индивидуальные (групповые) беседы с населением по личной гигиене, гигиене труда и отдыха, по здоровому питанию, по уровню физической активности, отказу от курения табака и пагубного потребления алкоголя, о здоровом образе жизни, мерах профилактики предотвратимых болезней;
- формировать общественное мнение в пользу здорового образа жизни, мотивировать население на здоровый образ жизни или изменение образа жизни, улучшение качества жизни, информировать о программах и способах отказа от вредных привычек;
- проводить предварительную диагностику наследственных болезней;
- рассчитывать риск рождения больного ребенка у родителей с наследственной патологией;
- проводить Опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией;
- проводить предварительную диагностику наследственных болезней;
- проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися приобретаются знания и умения, а также достигаются поставленные воспитательные цели. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01, ПК 2.1, ПК 4.1.

1.2.1. Перечень общих компетенций:

Код	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Вид деятельности	Код и наименование компетенций
<i>Осуществление лечебно-диагностической деятельности</i>	ПК 2.1 Проводить обследование пациентов с целью диагностики неосложненных острых заболеваний и (или) состояний, хронических заболеваний и их обострений, травм, отравлений.
<i>Осуществление профилактической деятельности</i>	ПК 4.1 Участвовать в организации и проведении диспансеризации населения фельдшерского участка различных возрастных групп и с различными заболеваниями.

1.2.3. Перечень личностных результатов

Дисциплина «Генетика человека с основами медицинской генетики» способствует развитию личностных результатов в соответствии с Рабочей программой воспитания обучающихся ЧОУВО «СПбМСИ» по специальности 31.02.01 Лечебное дело:

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 9	Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.
ЛР 12	Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины сформирован из 36 часов обязательной части и 8 часов вариативной части ОПОП СПО.

Вид учебной работы	Объем в часах	Объем в часах по семестрам
		2
<i>Объем образовательной программы учебной дисциплины</i>	44	44
в т. ч.:		
Лекции (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	24	24
Самостоятельная работа (СР)	4	4
Форма промежуточной аттестации:		<i>Зачет с оценкой</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в ак. часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Цитологические основы наследственности		4	
Тема 1.1. Введение. Цитологические основы наследственности	Содержание учебного занятия (лекции)	2	ОК 01 ПК 2.1 ПК 4.1 ЛР 9 ЛР 12
	Генетика – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость. История развития медицинской генетики, основные достижения и проблемы генетики. Задачи и основные принципы медицинской генетики. Уровни организации генетического материала. Кариотип. Хромосомы: строение, классификация и типы хромосом человека.	2	
	Содержание учебного занятия (практические занятия)	2	
	Практическое занятие № 1 Цитологические основы наследственности. Внутриклеточные структуры – носители наследственной информации: ядро, митохондрии. Уровни упаковки генетического материала. Особенности хромосомного набора человека (количество, формы, размеры, хромосом), отличие мужского кариотипа от женского. Половые хромосомы. Тельце Барра. Дифференциальная окраска хромосом, эухроматин, гетерохроматин. Способы деления эукариотических клеток: митоз, мейоз и амитоз. Сравнение митоза и мейоза, их значение при передаче генетической информации. Гаметогенез: овогенез, сперматогенез. Строение половых клеток.	2	

Раздел 2. Биохимические основы наследственности		4	
Тема 2.1. Нуклеиновые кислоты и их роль в передаче наследственной информации. Генетический код.	Содержание учебного занятия (лекции)	2	ОК 01 ПК 2.1 ПК 4.1 ЛР 9 ЛР 12
	Нуклеиновые кислоты. История открытия, виды нуклеиновых кислот. ДНК, строение, функции, свойства. модель Дж. Уотсона и Ф. Крика. Строение и функции РНК. Локализация нуклеиновых кислот в клетке. Ген, строение и свойства. Генетический код, его свойства.	2	
	Содержание учебного занятия (практические занятия)	2	
	Практическое занятие № 2 Нуклеиновые кислоты. История открытия, виды нуклеиновых кислот. ДНК, строение, функции, свойства. модель Дж. Уотсона и Ф. Крика. Строение и функции РНК. Локализация нуклеиновых кислот в клетке. Ген, строение и свойства. Генетический код, его свойства.	2	
Раздел 3. Закономерности наследования признаков		4	
Тема 3.1 Моногибридное и дигибридное скрещивание. Взаимодействие генов. Сцепленное с полом наследование.	Содержание учебного занятия (лекции)	2	ОК 01 ПК 2.1 ПК 4.1 ЛР 9 ЛР 12
	Моногибридное и дигибридное скрещивание, законы Г. Менделя. Типы наследования признаков у человека. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Хромосомная теория наследственности Т.Моргана. Сцепленное с полом наследование.	2	
	Содержание учебного занятия (практические занятия)	2	
	Практическое занятие № 3 Моногибридное и дигибридное скрещивание. Взаимодействие генов. Сцепленное с полом наследование. Выполнение практикоориентированных задач для понимания механизмов возникновения наследственных патологий по темам: Моногибридное скрещивание с полным и неполным доминированием. Дигибридное скрещивание с полным доминированием. Наследование групп крови и резус-фактора. Законы сцепленного наследования. Хромосомной теории наследственности. Наследование, сцепленное с полом. Анализ задач, моделирующих моно-дигибридное скрещивание, наследование	2	

	групп крови, резус-фактора, сцепленное наследование.		
Раздел 4. Методы изучения наследственности человека		6	
Тема 4.1. Методы изучения наследственности человека.	Содержание учебного занятия (лекции)	2	
	Цитогенетический метод. Биохимический метод. Качественные тесты, позволяющие определять нарушения обмена веществ. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Клинико-генеалогический метод. Области применения клинико-генеалогического метода. Методы генетики соматических клеток (простое культивирование, гибридизация, клонирование, селекция). популяционно-статистический метод. Методы пренатальной диагностики.	2	ОК 01 ПК 2.1 ПК 4.1 ЛР 9 ЛР 12
	Содержание учебного занятия (практические занятия)	4	
	Практическое занятие № 4, 5 Методы изучения наследственности человека. Изучение методов с целью проведения бесед по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии: Клинико-генеалогического метода, его применение для выявления наследственных заболеваний. Методика составления родословных и их генетический анализ. Определение типа наследования заболевания (аутосомно-доминантный, аутосомно-рецессивный, сцепленный с Y-хромосомой, сцепленный с X-доминантный, сцепленный с X-рецессивный). Определение возможных генотипов членов рода. Сравнительный анализ методов изучения наследственности человека	4	
Раздел 5. Наследственность и среда		4	
Тема 5.1 Изменчивость и виды мутаций у организма.	Содержание учебного занятия (лекции)	2	
	Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Классификация форм изменчивости. Ненаследственная изменчивость. Модификации. Норма реакции. Вариационный ряд. Мутации Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость.	2	ОК 01 ПК 2.1 ПК 4.1 ЛР 9

	Факторы, вызывающие мутации. Мутагенез и его виды. Классификации мутаций: по месту возникновения, по действию на организм, по изменению наследственного материала.		ЛР 12
	Содержание учебного занятия (практические занятия)	2	
	Практическое занятие № 6 Изучение изменчивости и видов мутаций у человека. Краткая характеристика некоторых генных и хромосомных болезней. Работа с обучающими и контролирующими пособиями.	2	
Раздел 6. Наследственность и патология		10	ОК 01 ПК 2.1 ПК 4.1 ЛР 9 ЛР 12
Тема 6.1. Хромосомные бо- лезни	Содержание учебного занятия (лекции)	2	
	Наследственные болезни и их классификация. Хромосомные болезни, общая характеристика. Количественные и структурные аномалии аутосом. Болезнь Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау – клиника, цитогенетические варианты, диагностика, профилактика. Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом (синдром Шерешевского – Тернера, синдром Клайнфельтера).	2	
	Содержание учебного занятия (практические занятия)	4	
	Практическое занятие № 7, 8 Хромосомные болезни. Механизм образования хромосомных болезней. Современная дородовая диагностика хромосомных отклонений. Составление этапов консультирования по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии: Болезнь Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау. Составление и анализ кариограмм индивидуумов с различными хромосомными болезнями: а) трисомии и моносомии аутосом. Изучение наследственной патологии: синдром Шерешевского – Тернера, синдром Клайнфельтера и др. Составление и анализ кариограмм индивидуумов с различными хромосомными болезнями: трисомии и моносомии половых хромосом. Аномальные фенотипы и клинические проявления хромосомных заболеваний по фотографиям больных.	4	
Тема 6.2.	Содержание учебного занятия (лекции)	2	ОК 01

Генные болезни Мульти- факториальные бо- лезни.	Определение и классификация генных болезней. Причины моногенных заболеваний. Доминантный и рецессивный характер наследования. Мультифакториальные болезни.	2	ПК 2.1 ПК 4.1 ЛР 9 ЛР 12
	Содержание учебного занятия (практические занятия)	2	
	Практическое занятие № 9 Генные болезни. Мультифакториальные болезни. Нарушение обмена аминокислот: фенилкетонурия, альбинизм, алкаптонурия Нарушение обмена углеводов: галактоземия, мукополисахаридозы. Нарушение обмена липидов: сфинголипидозы и нарушения обмена липидов плазмы крови. Нарушение обмена стероидов: адреногенитальный синдром. Аномальные фенотипы и клинические проявления генных заболеваний по фотографиям больных. Решение практикоориентированных задач, моделирующих наследование генных болезней. Определение рисков возникновения моногенных заболева- ний. Мультифакториальные болезни.	2	
Раздел 7. Медико-генетическое консультирование		8	ОК 01 ПК 2.1 ПК 4.1 ЛР 9 ЛР 12
Тема 7.1. Медико- генетическое кон- сультирование	Содержание учебного занятия (лекции)	2	
	Виды профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. Перспективное и ретроспективное консультирование. Показания к медико-генетическому консультированию. Неонатальный скрининг наследственных болезней обмена.	2	
	Содержание учебного занятия (практические занятия)	6	
	Практическое занятие № 10, 11 Медико-генетическое консультирование. Изучение вопросов с целью проведения Опроса и учета пациентов с наслед- ственной патологией: Решение заданий, моделирующих вопросы медико- генетического консультирования. Изучение вопросов по теме «Правовые и этические вопросы медицинской генетики». Составление анкеты с целью проведения Опроса и ведения учёта пациентов с наследственной патологией.	4	

	Проведение бесед по планированию семьи с учётом имеющейся наследственной патологии		
Итоговое занятие	Практическое занятие № 12 <i>Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)</i>	2	
Всего:		40	

2.3. Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа	Всего часов	Объем по семестрам
		2
Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованных литературных источников для подготовки к практическим занятиям, подготовка к промежуточной аттестации	4	4

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины; - биохимические и цитологические основы наследственности; - закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов; - методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии; - основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза; - основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения; - признаки стойкого нарушения функций организма, обусловленного наследственными заболеваниями; - цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию; - правила проведения индивидуального и группового профилактического консультирования;	- демонстрируют решение заданий в тестовой форме; - знание терминов; - знание методов изучения генетики человека в норме и патологии; - умеют выступать перед аудиторией: презентация образовательного продукта; - логично выстраивают алгоритм решения практикоориентированных задач; - проводят анкетирование и обработку данных о мерах профилактики населения хронических болезней.	В рамках текущего контроля: Оценка последовательности изложения, обоснованности выводов при решении ситуационных задач В ходе промежуточной аттестации: Оценка выполнения тестовых заданий Оценка устных ответов
<u>Умеет:</u> - перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины; - 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 за-	- демонстрируют практические навыки при составлении и анализе схем родословных, кариограмм. - демонстрируют практические навыки при составлении беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии. - ориентируются в формулировке терминов. Составляют план беседы и опроса пациентов с	

дачи и/или проблемы; - реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - 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 и оформлять их; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - выявлять, интерпретировать и анализировать жалобы пациентов; - интерпретировать и анализировать результаты физикального обследования с учетом возрастных особенностей и заболевания: - термометрию общую - частоту дыхания - частоту сердцебиения - характер пульса - артериальное давление на периферических артериях - общий анализ крови - общий анализ мочи - определять факторы риска хронических неинфекционных заболеваний на основании диагностических критериев; - выявлять лиц, имеющих факторы риска развития инфекционных и неинфекционных заболеваний;	наследственной патологией.	
---	-----------------------------------	--

- проводить опрос (анкетирование), направленный на выявление хронических неинфекционных заболеваний, факторов риска их развития; - распознавать состояния, представляющие угрозу жизни; - соблюдать и пропагандировать правила здорового и безопасного образа жизни; - соблюдать врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами; - демонстрировать высокую исполнительскую дисциплину при работе с медицинской документацией; - демонстрировать аккуратность, внимательность при работе с пациентами.		
---	--	--

Система оценивания результатов текущего контроля и критерии выставления оценок

В ходе текущего контроля применяется пятибалльная система оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Решение ситуационных задач

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	Обучающийся даёт правильную оценку предложенной ситуации; демонстрирует понимание проблемы, глубокие знания теоретического материала и умение их применять; последовательно, правильно выполняет все задания; умеет обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы; даёт исчерпывающие ответы на все вопросы.
«Хорошо»	Обучающийся даёт правильную оценку предложенной ситуации; демонстрирует понимание проблемы, свои знания теоретического материала и умение их применять; последовательно выполняет все задания, однако допускает несущественные ошибки, исправляет их в ходе ответа; обоснованно излагает свои мысли, делает необходимые выводы.

«Удовлетворительно»	Обучающийся испытывает затруднения с оценкой предложенной ситуации; ответ имеет неполное теоретическое обоснование, требующих наводящие вопросы; обучающийся затрудняется в формулировке выводов.
«Неудовлетворительно»	Обучающимся даётся неправильная оценка предложенной ситуации; отсутствуют теоретическое обоснования ответа и выводы.

Система оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Перечень вопросов для промежуточной аттестации формируется из Фонда оценочных средств по ОПОП СПО – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Результаты тестирования оцениваются по стобальной шкале с переводом в пятибалльную систему оценивания («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») (Таблица 1).

Таблица 1

Границы в процентах	Оценка
85-100	«Отлично»
65-84	«Хорошо»
55-64	«Удовлетворительно»
0-54	«Неудовлетворительно»

Собеседование в ходе устного ответа

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	- Обучающийся исчерпывающе знает программный материал, отлично понимает и прочно усвоил его. - На вопросы (в пределах экзаменационного билета) дает правильные, сознательные и уверенные ответы, умеет самостоятельно пользоваться полученными знаниями, приводить примеры. - В ходе собеседования пользуется литературно правильным языком и не допускает ошибок.
«Хорошо»	- Обучающийся знает требуемый программой материал, хорошо понимает и прочно усвоил его. - В устных ответах пользуется литературным языком. - На вопросы (в пределах экзаменационного билета) отвечает без затруднений, может привести примеры и допускает лишь незначительные ошибки.
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание основного программного учебного материала.

Оценка	Критерии оценки
	• При применении знаний к примерам из практики испытывает некоторые затруднения и преодолевает их с небольшой помощью преподавателя. • В устных ответах допускает ошибки при изложении материала и в построении речи.
«Неудовлетворительно»	• Обучающийся обнаруживает незнание большей части программного материала, неуверенно отвечает, как правило, лишь на наводящие вопросы преподавателя, допускает частые и грубые ошибки.

Продолжительность процедур оценивания (как внутренних, так и внешних) не может превышать двух академических часов.

4. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Ситуационные задачи

Задача № 1

Определить генотипы родительских форм, если при скрещивании желтосемянного и зеленосемянного растений первое поколение было желтосемянным, а во втором поколении наблюдалось расщепление на $3/4$ желто - и $1/4$ зеленосемянных.

Задача № 2

При скрещивании между собой чистопородных белых кур потомство оказывается белым, а при скрещивании чёрных кур — чёрным. Потомство от скрещивания белой и чёрной особей называют "голубым"(пёстрым). Какое оперение будут иметь потомки белого петуха и "голубой" курицы? А потомки двух особей с "голубым" оперением?

Задача № 3

Какими признаками будут обладать гибридные томаты, полученные в результате опыления красноплодных растений нормального роста пыльцой жёлтоплодных карликовых томатов? Какой результат даст дальнейшее скрещивание таких гибридов? Красный цвет плодов — доминантный признак, карликовость — рецессивный. Все исходные растения гомозиготны; гены обоих признаков находятся в разных хромосомах.

Задача № 4

Рецессивный ген дальтонизма (цветовой слепоты) находится в X - хромосоме. Отец девушки страдает дальтонизмом, а мать, как и все её предки, различает цвета нормально. Девушка выходит замуж за здорового юношу. Что можно сказать об их будущих сыновьях, дочерях, а также внуках обоего пола (при условии, что сыновья и дочери не будут вступать в брак с носителями гена дальтонизма)?

Задача № 5

Какие группы крови возможны у детей, если родители оба гетерозиготные по третьей группе крови?

Задача № 6

Какое потомство следует ожидать в анализирующем скрещивании жёлтосемянных растений в F₂?

Задача № 7

Растения красноплодной земляники при скрещивании между собой всегда дают потомство с красными ягодами, а растения белоплодной земляники - с белыми ягодами. В результате скрещивания обоих сортов друг с другом получаются розовые ягоды. Какое потомство возникает при скрещивании между собой гибридных растений земляники с розовыми ягодами? Какое потомство получится, если опылить красноплодную землянику пыльцой гибридной земляники с розовыми ягодами?

Задача № 8

Окрашенность шерсти кроликов (в противоположность альбинизму) определяется доминантным геном. Цвет же окраски контролируется другим геном, расположенным в другой хромосоме, причём серый цвет доминирует над чёрным (у кроликов-альбиносов гены цвета окраски себя не проявляют). Какими признаками будут обладать гибридные формы, полученные от скрещивания серых кроликов с альбиносами, несущими ген чёрной окраски? Предполагается, что исходные животные гомозиготны по обоим упомянутым здесь генам. Какая часть кроликов F₂ окажется чёрной?

Задача № 9

Женщина с IV группой крови вышла замуж за гомозиготного мужчину с I группой крови. Какая группа крови у детей?

Задача № 10

Женщина с резус-положительной группой крови (гетерозигота) вышла замуж за мужчину с резус-отрицательной кровью. Определить резус-фактор у детей и вероятность резус-конфликта.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:	
1. Рубан Э.Д. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2024. - 319 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/137101	www.profspo.ru
2. Генетика человека с основами медицинской генетики: учеб. пособие для СПО / сост. Е.В. Кукушкина, И.А. Кукушкин. - Саратов: Профобразование, 2019. - 145 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/86133	www.profspo.ru
3. Генетика человека с основами медицинской генетики. Современные методы изучения: учеб. пособие для СПО / Ю.В. Мякишева [и др.]. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 122 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/137119	www.profspo.ru
4. Гусаченко А.М., Волошина М.А. Основы генетики: практикум для СПО. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 74 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: www.profspo.ru	www.profspo.ru

https://profspo.ru/books/96018	
б) дополнительная литература:	
1. Медицинская генетика: учебник / под ред. Н.П. Бочкова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 224 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970487242.html	www.studentlibrary.ru
2. Генетика человека с основами медицинской генетики. Молекулярно-генетические основы функционирования нервной системы: учеб. пособие для СПО / Ю.В. Мякишева [и др.]. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 114 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/140684	www.profspo.ru
3. Костерин О.Э. Основы генетики: учебник для СПО. В 2 ч. Ч. 1. Основные понятия, определение пола и смежные вопросы, генетическая рекомбинация / под ред. В.К. Шумного. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 408 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/96019	www.profspo.ru
4. Костерин О.Э. Основы генетики. В 2 ч. Ч. 2. Хромосомные перестройки, полиплоидия и анеуплоидия, мобильные генетические элементы и генетическая трансформация, генетика количественных признаков и популяционная генетика: учебник для СПО / под ред. В.К. Шумного. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 246 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/96020	www.profspo.ru
5. Акуленко Л.В., Угаров И.В. Медицинская генетика: учебник / под ред. О.О. Янушевича, С.Д. Арутюнова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 208 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418321.html	www.studentlibrary.ru
в) современные профессиональные базы данных:	
• Медико-биологический информационный портал для специалистов medline.ru. URL: https://medline.ru/ • Медицинский сервер "MedLinks.Ru - Вся медицина в Интернет". URL: http://www.medlinks.ru • Медицинский портал. URL: http://www.medportal.ru • Медицинский видеопортал Med-Edu.ru. URL: http://www.med-edu.ru/ • Портал МЕДВЕСТИК. URL: https://medvestnik.ru/ • Федеральный портал «Российское образование». URL: https://ro-edu.ru/ • Электронный ресурс PROФобразование. URL: https://profspo.ru/ • Электронная библиотечная система «Консультант студента». URL: https://www.studentlibrary.ru/	
г) информационно-справочные системы:	
• Рубрикатор клинических рекомендаций. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru • Международная классификация болезней 10-го пересмотра. URL: https://mkb-10.com/ • Информационно-аналитический портал Remedium.ru. URL: http://www.remedium.ru • Энциклопедия лекарств от РЛС. URL: https://www.rlsnet.ru	

- Журнал Медицинская генетика. URL: https://www.medgen-journal.ru/jour/ - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. URL: https://www.elibrary.ru	
---	--

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Кабинет медико-биологических дисциплин (Лаборатория)	Рабочее место преподавателя, оснащенное учебной мебелью; столы учебные, стулья; доска учебная классная; лабораторные шкафы - шкафы для хранения муляжей (инвентаря); стенды информационные; комплект технических средств обучения (миникомпьютер с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, телевизор, монитор), наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, учебно-наглядные пособия (демонстрационные микропрепараты, муляжи колоний бактерий, грибов на чашках Петри, плакаты, слайды, фотографии); учебно-методический комплекс по дисциплинам: контролирующие и обучающие программы по дисциплинам, наглядные пособия: модели, таблицы, плакаты, схемы, компьютерные презентации, фильмы, микроскопы (микроскопы биологические с иммерсией); микропрепараты бактерий, грибов, простейших; лабораторная посуда для забора материала на исследование; термостат воздушный, мелкое лабораторное оборудование - лабораторная посуда (стекла предметные и покровные, пипетки, шпатели, шпатель металлический, шпатель медицинский одноразовый стерильный; пинцеты, ножницы, спиртовки, пробирки, чашки Петри, мерная посуда, бактериальные петли, планшет для хранения микробиологических препаратов и др.), реактивы (красители - набор окрасок, спирт, масло иммерсионное, физиологический раствор и др.), фантомное оборудование (наборы постоянных, временных зубов); модели в/ч и н/ч челюстей –из гипса, фабричные; ортодонтические каппы, манекены для отработки практических манипуляций, контейнеры для дезинфицирующих средств разных объемов, мешки для сбора отходов класса А, Б, В; контейнеры для сбора отходов, стерильные ёмкости-контейнеры для сбора лабораторных анализов, стерильные ёмкости-контейнеры для сбора лабораторных анализов, стерильная пробирка со средой одноразовая для забора биоматериала, крафт-пакеты для стерилизации медицинского инструментария, пеленальный стол, средства ухода и одежда для детей первого года жизни; сантиметровая лента, медицинский инструментарий, весы горизонтальные и напольные (для измерения массы тела детей и взрослых), ростомеры горизонтальные и вертикальные, кювез, медицинская доку-	Комплект программного обеспечения: MS Windows, MS Office, NetPolice Pro, Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензионный договор № Л87 от 15.02.2022г.; AdobeReader

	ментация (образцы бланков направлений на микробиологические исследования, регистрации результатов проведённых исследований и др.).	
Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института	Столы, стулья; телевизор; миникомпьютер с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; моноблоки для обучающихся с доступом к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, электронную информационно-образовательную среду и к электронным библиотечным системам.	Комплект программного обеспечения: MS Windows, MS Office, NetPolice Pro, Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензионный договор № Л87 от 15.02.2022г.; AdobeReader

7. СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ УСЛОВИЯ ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Указанные ниже условия лицам с ограниченными возможностями здоровья применяются при наличии указанных лиц в группе обучающихся в зависимости от нозологии заболеваний или нарушений в работе отдельных органов.

Обучение студентов с нарушением слуха

Обучение студентов с нарушением слуха выстраивается через реализацию следующих педагогических принципов:

- наглядности,
- индивидуализации,
- коммуникативности на основе использования информационных технологий, разработанного учебно-дидактического комплекса, включающего пакет специальных учебно-методических презентаций,
- использования учебных пособий, адаптированных для восприятия студентами с нарушением слуха.

К числу проблем, характерных для лиц с нарушением слуха, можно отнести:

- замедленное и ограниченное восприятие;
- недостатки речевого развития;
- недостатки развития мыслительной деятельности;
- пробелы в знаниях; недостатки в развитии личности (неуверенность в себе и неоправданная зависимость от окружающих, низкая коммуникабельность, эгоизм, пессимизм, заниженная или завышенная самооценка, неумение управлять собственным поведением);
- некоторое отставание в формировании умения анализировать и синтезировать воспринимаемый материал, оперировать образами, сопоставлять вновь изученное с изученным ранее; хуже, чем у слышащих сверстников, развит анализ и синтез объектов. Это выражается в том, что глухие и слабослышащие меньше выделяют в объекте детали, часто опускают мало заметные, но существенные признаки.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией необходима особая фиксация на артикуляции выступающего – следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень.

Специфика зрительного восприятия слабослышащих влияет на эффективность их образной памяти – в окружающих предметах и явлениях они часто выделяют несущественные признаки. Процесс запоминания у студентов с нарушенным слухом во многом опосредуется деятельностью по анализу воспринимаемых объектов, по соотнесению нового материала с усвоенным ранее.

Некоторые основные понятия изучаемого материала студентам необходимо объяснять дополнительно. На занятиях требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.

Внимание в большей степени зависит от изобразительных качеств воспринимаемого материала: чем они выразительнее, тем легче слабослышащим студентам выделить информативные признаки предмета или явления.

В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала. Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют видеоматериалы. По возможности, предъявляемая видеоинформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Видеоматериалы помогают в изучении процессов и явлений, поддающихся видеофиксации, анимация может быть использована для изображения различных динамических моделей, не поддающихся видеозаписи.

Обучение студентов с нарушением зрения.

Специфика обучения слепых и слабовидящих студентов заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов;
- специальное оформление учебных кабинетов;
- организация лечебно-восстановительной работы;
- усиление работы по социально-трудовой адаптации.

Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой.

Во время проведения занятия педагоги должны учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих студентов. К дозированию зрительной работы надо подходить строго индивидуально.

Искусственная освещенность помещений, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, должна составлять от 500 до 1000 лк, поэтому рекомендуется использовать дополнительные настольные светильники. Свет должен падать с левой стороны или прямо. Ключевым средством социальной и профессиональной реабилитации людей с нарушениями зрения, способствующим их успешной интеграции в социум, являются информационно-коммуникационные технологии.

Ограниченность информации у слабовидящих обуславливает схематизм зрительного образа, его скудность, фрагментарность или неточность.

При слабовидении страдает скорость зрительного восприятия; нарушение бинокулярного зрения (полноценного видения двумя глазами) у слабовидящих может приводить к так называемой пространственной слепоте (нарушению восприятия перспективы и глубины пространства), что важно при черчении и чтении чертежей.

При зрительной работе у слабовидящих быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность. Поэтому необходимо проводить небольшие перерывы.

Слабовидящим могут быть противопоказаны многие обычные действия, например, наклоны, резкие прыжки, поднятие тяжестей, так как они могут способствовать ухудшению зрения. Для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок.

При проведении занятий в условиях повышенного уровня шума, вибрации, длительных звуковых воздействий, может развиться чувство усталости слухового анализатора и дезориентации в пространстве.

При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий.

Информацию необходимо представлять исходя из специфики слабовидящего студента: **крупный шрифт (16–18 размер)**, дисковый накопитель (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Всё записанное на доске должно быть озвучено.

Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами. При чтении вслух необходимо сначала предупредить об этом. Не следует заменять чтение пересказом.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности, использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации; принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе с использованием «горячих» клавиш и освоение слепого десятипальцевого метода печати на клавиатуре.

Обучение студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата (ОДА).

Студенты с нарушениями ОДА представляют собой многочисленную группу лиц, имеющих различные двигательные патологии, которые часто сочетаются с нарушениями в познавательном, речевом, эмоционально-личностном развитии. Обучение студентов с нарушениями ОДА должно осуществляться на фоне лечебно-восстановительной работы, которая должна вестись в следующих направлениях: посильная медицинская коррекция двигательного дефекта; терапия нервно-психических отклонений.

Специфика поражений ОДА может замедленно формировать такие операции, как сравнение, выделение существенных и несущественных признаков, установление причинно-следственной зависимости, неточность употребляемых понятий.

При тяжелом поражении нижних конечностей руки присутствуют трудности при овладении определенными предметно-практическими действиями.

Поражения ОДА часто связаны с нарушениями зрения, слуха, чувствительности, пространственной ориентации. Это проявляется в замедленном формировании понятий, определяющих положение предметов и частей собственного тела в пространстве, неспособности узнавать и воспроизводить фигуры, складывать из частей целое. В письме выявляются ошибки в графическом изображении букв и цифр (асимметрия, зеркальность), начало письма и чтения с середины страницы.

Нарушения ОДА проявляются в расстройстве внимания и памяти, расстройстве концентрации, сужении объема внимания, преобладании слуховой памяти над зрительной. Эмоциональные нарушения проявляются в виде повышенной возбудимости, проявлении страхов, склонности к колебаниям настроения.

Продолжительность занятия не должна превышать 1,5 часа (в день 3 часа), после чего рекомендуется 10-15-минутный перерыв. Для организации учебного процесса необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить студенту самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.).

При проведении занятий следует учитывать объем и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. С целью получения лицами с поражением опорно-двигательного аппарата информации в полном объеме звуковые сообщения нужно дублировать зрительными, использовать наглядный материал, обучающие видеоматериалы.

При работе со студентами с нарушением ОДА необходимо использовать методы, активизирующие познавательную деятельность учащихся, развивающие устную и письменную речь и формирующие необходимые учебные навыки.

Физический недостаток существенно влияет на социальную позицию студента, на его отношение к окружающему миру, следствием чего является искажение ведущей деятельности и общения с окружающими. У таких студентов наблюдаются нарушения личностного развития: пониженная мотивация к деятельности, страхи, связанные с передвижением и перемещением, стремление к ограничению социальных контактов.

Эмоционально-волевые нарушения проявляются в повышенной возбудимости, чрезмерной чувствительности к внешним раздражителям и пугливости. У одних отмечается бес-

покойство, суетливость, расторможенность, у других – вялость, пассивность и двигательная заторможенность.

При общении с человеком в инвалидной коляске, нужно сделать так, чтобы ваши глаза находились на одном уровне. На неё нельзя облакачиваться.

Всегда необходимо лично убедиться в доступности мест, где запланированы занятия.

Лица с психическими проблемами могут испытывать эмоциональные расстройства. Если человек, имеющим такие нарушения, расстроен, нужно спросить его спокойно, что можно сделать, чтобы помочь ему. Не следует говорить резко с человеком, имеющим психические нарушения, даже если для этого имеются основания. Если собеседник проявляет дружелюбность, то лицо с ОВЗ будет чувствовать себя спокойно.

При общении с людьми, испытывающими затруднения в речи, не допускается перебивать и поправлять. Необходимо быть готовым к тому, что разговор с человеком с затрудненной речью займет больше времени.

Необходимо задавать вопросы, которые требуют коротких ответов или кивка.

Общие рекомендации по работе с обучающимися – лицами с ограниченными возможностями здоровья.

- Использование указаний, как в устной, так и в письменной форме;
- Поэтапное разъяснение заданий;
- Последовательное выполнение заданий;
- Повторение студентами инструкции к выполнению задания;
- Обеспечение аудиовизуальными техническими средствами обучения;
- Разрешение использовать диктофон для записи ответов учащимися;
- Составление индивидуальных планов занятий, позитивно ориентированных и учитывающих навыки и умения студента.