

**Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Северо-Кавказский медицинский колледж»  
Филиал «Невинномысский»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор АНО СПО «СКМК»**

**С.С. Наумов**

**15.06.2021 г.**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

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

специальность

**31.02.01. ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО**

углубленная подготовка

очная форма обучения

**Квалификация - фельдшер**

**Ставрополь, 2021**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 31.02.01. Лечебное дело (углубленной подготовки)

**Организация-разработчик:** Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Северо-Кавказский медицинский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>17</b>

# 1.

## ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. Генетика человека с основами медицинской генетики

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы Автономной некоммерческой организацией среднего профессионального образования «Северо-Кавказский медицинский колледж» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 «Лечебное дело».

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05. Генетика человека с основами медицинской генетики входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- проводить опрос, вести учет пациентов с наследственной патологией;
- проводить беседы по планированию семьи с учетом имеющейся наследственной патологии;
- проводить предварительную диагностику наследственных болезней.

**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;
- цели, задачи, методы и показания к медико–генетическому консультированию.

### 1.4. ОК и ПК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе, команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ОК 13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2.3. Сотрудничать с взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2.4. Проводить контроль эффективности лечения

ПК 3.1. Проводить диагностику неотложных состояний

ПК 5.3. Осуществлять паллиативную помощь

### **1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **51** час, в том числе:  
аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) - **34** часа;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося - **17** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>51</i>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<i>34</i>
В том числе:	
практические занятия	<i>14</i>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<i>17</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

**2.2. Тематический план учебной дисциплины  
ОП.05. Генетика человека с основами медицинской генетики**

№	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество аудиторных часов при очной форме обучения			Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	История развития медицинской генетики	3	2	2	0	1
2.	Цитологические и биохимические основы наследственности	3	2	2	0	1
3.	Типы деления клеток. Митоз, мейоз	3	2	0	2	1
4.	Законы Менделя	3	2	2	0	1
5.	Хромосомная теория наследственности. Наследование групп крови, генетика пола	3	2	2	0	1
6.	Наследование признаков при моногибридном и дигибридном скрещивании	3	2	0	2	1
7.	Наследственность и среда	3	2	2	0	1
8.	Генеалогический и близнецовый методы изучения наследственности человека	3	2	2	0	1
9.	Составление и анализ родословных схем	3	2	0	2	1
10.	Цитогенетический, биохимический и популяционно-статистический методы изучения наследственности человека	3	2	2	0	1
11.	Хромосомные болезни	6	4	2	2	2
12.	Генные болезни	6	4	2	2	2
13.	Медико-генетическое консультирование	3	2	2	0	1
14.	Скринирующие методы выявления наследственных заболеваний	3	2	0	2	1
15.	Дифференцированный зачет	3	2	0	2	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>51</b>	<b>34</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>17</b>

### 2.3. Содержание учебной дисциплины ОП.05. Генетика человека с основами медицинской генетики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1.</b> История развития медицинской генетики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
	Генетика человека с основами медицинской генетики – наука, изучающая наследственность и изменчивость с точки зрения патологии человека. Разделы дисциплины. Связь дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» с другими дисциплинами. История развития науки, вклад зарубежных и отечественных ученых.		
	<b>Теоретическое занятие</b>	<b>2</b>	
	1. История развития медицинской генетики	2	
<b>Тема 2.</b> Цитологические и биохимические основы наследственности.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
	Морфофункциональная характеристика клетки: общие понятия о клетке и ее функциях, химическая организация клетки; плазмолемма, цитоплазма и ее компоненты, органеллы и включения. Клеточное ядро: функции, компоненты. Морфофункциональные особенности компонентов ядра в различные периоды клеточного цикла. Строение и функции хромосом человека. Кариотип человека. Типы деления клеток. Биологическая роль митоза и амитоза. Биологическое значение мейоза. Развитие сперматозоидов и яйцеклеток человека. Химическое строение и генетическая роль нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. Сохранение информации от поколения к поколению. Гены и их структура. Реализация генетической информации. Генетический код и его свойства.		
	<b>Теоретическое занятие</b>	<b>2</b>	
	1. Цитологические и биохимические основы наследственности	2	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	1. Типы деления клеток. Митоз, мейоз	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Зарисовать схемы: Митоз и мейоз. Подготовка реферативного сообщения «Типы и функции РНК» Заполнение графа «Строение нуклеотида»		



<b>Тема 3.</b> Закономерности наследования признаков.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	<b>2</b>
	Основные понятия генетики. Генотип и фенотип. Законы Г. Менделя. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание, промежуточное наследование (неполное доминирование). Хромосомная теория Т.Моргана. Сцепленные гены, кроссинговер. Карты хромосом человека. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, эпистаз, комплементарность, полимерия, плейотропия. Типы сцепленного наследования у человека Решение задач на наследование групп крови и генетику пола. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов: полное и неполное доминирование, кодоминирование, эпистаз, комплементарность, полимерия, плейотропия. Наследование групп крови, генетика пола.		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Законы Менделя	2	
	2. Хромосомная теория наследственности. Наследование групп крови, генетика пола	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1.Наследование признаков при моногибридном и дигибридном скрещивании.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление и решение задач на полигибридное скрещивание Составление и решение задач на наследование групп крови и генетику пола	<b>3</b>		
<b>Тема 4.</b> Наследственность и среда.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
	Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Основные виды изменчивости. Причины и сущность мутационной изменчивости. Виды мутаций (генные, хромосомные, геномные). Эндо - и экзомутагены. Мутагенез, его виды. Фенокопии и генокопии.		
	<b>Теоретическое занятие</b>	<b>2</b>	
	1. Наследственность и среда	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить сообщение на одну из тем: - генофонд современного человека - антропогенные факторы мутагенеза - радиационный мутагенез - биологические факторы мутагенеза	<b>1</b>	
<b>Тема 5.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	<b>2</b>

Методы изучения наследственности человека.	Особенности изучения наследственности человека как специфического объекта генетического анализа. Генеалогический метод. Методика составления родословных и их анализ. Особенности родословных при аутосомно-доминантном, аутосомно-рецессивном и сцепленным с полом наследовании. Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков. Биохимический метод. Качественные тесты, позволяющие определять нарушения обмена веществ. Популяционно-статистический метод. Дерматологический метод изучения наследственности человека		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Генеалогический и близнецовый методы изучения наследственности человека	2	
	2. Цитогенетический, биохимический и популяционно-статистический методы изучения наследственности человека	2	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	1. Составление и анализ родословных схем.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить родословную своей семьи.	<b>3</b>	
<b>Тема 6.</b> Наследственность и патология.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
	Наследственные болезни и их классификация. Хромосомные болезни. Количественные и структурные аномалии аутосом: синдром Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау. Клиника, цитогенетические варианты. Клинические синдромы при аномалиях половых хромосом: синдром Шерешевского-Тернера, синдром Клайнфельтера, синдром трисомии X, синдром дисомии по Y- хромосоме. Структурные аномалии хромосом. Особенности болезней с наследственной предрасположенностью (моногенные болезни с наследственной предрасположенностью, полигенные болезни с наследственной предрасположенностью, виды мультифакториальных признаков, изолированные врожденные пороки развития). Методы изучения мультифакториальных заболеваний.		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Хромосомные болезни	2	
	2. Генные болезни	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Хромосомные болезни	2	
	2. Генные болезни	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовить реферат (на выбор):	<b>4</b>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проявление умственной отсталости при хромосомных синдромах</li> <li>- Половая функция при хромосомных синдромах</li> <li>- Группы риска по развитию хромосомных синдромов</li> <li>- Причины генных заболеваний</li> <li>- Главные черты клинической картины генных болезней</li> <li>- Особенности болезней с наследственной предрасположенностью.</li> </ul>		
<b>Тема 7</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
Медико-генетическое консультирование	<p>Принципы клинической диагностики наследственных заболеваний. Лабораторные методы диагностики наследственных болезней: цитогенетические, биохимические, молекулярно-генетические.</p> <p>Методы пренатальной диагностики (УЗИ, амниоцентез, биопсия хориона, определение фетопротеина).</p> <p>Принципы лечения наследственных болезней. Виды профилактики наследственных болезней. Медико-генетическое консультирование как профилактика наследственных заболеваний. Перспективное и ретроспективное консультирование. Показания к медико-генетическому консультированию.</p> <p>Массовые скринирующие методы выявления наследственных заболеваний.</p>		
	<b>Теоретическое занятие</b>	<b>2</b>	
	1. Медико-генетическое консультирование	2	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	1. Скринирующие методы выявления наследственных заболеваний	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>	
	Составить текст беседы с предполагаемым пациентом по планированию семьи.		
<b>Тема 8</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
Дифференцированный зачет	Тестирование, решение проблемных задач, выполнение заданий творческого характера		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	Дифференцированный зачет	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	Заполнение рабочих тетрадей. Подготовка к дифференцированному зачету		
<b>Всего</b>		<b>51</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

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

Оборудование учебного кабинета генетики человека с основами медицинской генетики:

Ученические парты -12 шт.

Ученические стулья -24 шт.

стол преподавателя – 1шт.;

стул преподавателя– 1шт.;

доска – 1 шт.

телевизор – 1 шт.

Ноутбук преподавателя с лицензионным программным обеспечением: Windows10, MicrosoftOffice 2019 (Word, Excel, PowerPoint),

Презентационный материал по генетики человека с основами медицинской генетики  
Методические материалы, оценочные средства по генетики человека с основами медицинской генетики

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

1.Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / Е. К. Хандогина, И. Д. Терехова, С. С. Жилина, М. Е. Майорова, В. В. Шахтарин, А. В. Хандогина. — 3-е изд., стер. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. — 192 с. : ил.

2.Бочков Н.П., Медицинская генетика [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-3652-3 - Режим доступа:

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970436523.html>

##### **Дополнительная литература**

1.Пауков В.С., Патологическая анатомия и патологическая физиология [Электронный ресурс] : учебник по дисциплине "Патологическая анатомия и

патологическая физиология" для студентов учреждений средн. проф. образования / Пауков В. С., Литвицкий П. Ф. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-3449-9 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970434499.html>

2. Егоров И.В., Клиническая анатомия человека [Электронный ресурс]: Учебное пособие /И.В. Егоров. - Издание третье, перераб. и доп. - М. : ПЕР СЭ, 2016. - 688 с. (Современное образование) - ISBN 978-5-9292-0171-4 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN5929200599.html>

#### Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт института цитологии и генетики СО РАН [Электронный ресурс] // [www.bionet.nsc.ru/publ:c/](http://www.bionet.nsc.ru/publ:c/)
2. Форум о генетике и молекулярной биологии [Электронный ресурс] // [www.genoforum.ru](http://www.genoforum.ru)
3. Сайт института общей генетики [Электронный ресурс] // [www.vigg.ru](http://www.vigg.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<b>Умения:</b>	
Проводить опрос и вести учет пациентов с наследственной патологией	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозирование потомства и составление рекомендаций по планированию семьи;</li> <li>- определение типов наследования патологических признаков;</li> <li>- проведение бесед по вопросам профилактики наследственных болезней в соответствии с алгоритмом.</li> </ul>
Проводить беседы по планированию с учетом имеющейся наследственной патологией	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение риска рождения больного ребенка;</li> <li>- анализ аномальных кариотипов по фотографиям больных;</li> <li>- составление текста бесед с больными наследственной патологией.</li> </ul>
Проводить предварительную диагностику наследственных болезней	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описание методов пренатальной диагностики;</li> <li>- объяснение результатов заполнения таблиц по характеристике кариотипов и фенотипов при хромосомных болезнях человека;</li> <li>- составление и анализ родословных схем;</li> <li>- составление схем обследования и опроса больных;</li> <li>- определение риска рождения больного ребенка.</li> </ul>
<b>Знания:</b>	
Биохимические и цитологические основы наследственности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- установление различий между молекулами ДНК и РНК;</li> <li>- распознавание органоидов клетки;</li> <li>- точность и грамотность применения генетической терминологии.</li> </ul>
Закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение задач на моно- и дигибридное скрещивание;</li> <li>- формулировка основных понятий генетики;</li> <li>- точность и грамотность применения генетической терминологии.</li> </ul>
Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составления и анализа родословных;</li> <li>- обоснованность применения методов изучения наследственности</li> </ul>
Основные виды изменчивости, виды	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сравнение видов изменчивости</li> </ul>

мутаций у человека, факторы мутагенеза	
Основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ причин возникновения наследственных заболеваний;</li> <li>- объяснение механизмов возникновения заболеваний.</li> </ul>
Цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление схем обследования и опроса</li> <li>- наглядная демонстрация беседы с пациентом;</li> <li>- изучение раскладки аномальных кариотипов по фотографиям больных</li> </ul>

## 5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОП. 05. Генетика человека с основами медицинской генетики проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.01 Лечебное дело в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

*Оборудование кабинета генетики человека с основами медицинской генетики для обучающихся с различными видами ограничения здоровья*

Оснащение кабинета генетики человека с основами медицинской генетики должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

*Информационное и методическое обеспечение обучающихся*

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;



- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

#### *Формы и методы контроля и оценки результатов обучения*

Указанные в п. 4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.