

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт психологии и образования  
Отделение педагогики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский



\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Основы генетики

Направление подготовки: 44.03.03 - Специальное (дефектологическое) образование

Профиль подготовки: Логопедия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) профессор, д.н. (профессор) Пономарева М.Л. (кафедра генетики, Центр биологии и педагогического образования), MLPonomareva@kpfu.ru

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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные понятия и фундаментальные законы генетики;
- цитологические основы наследственности и изменчивости
- положения хромосомной теории наследственности и основы мутационного процесса
- молекулярные механизмы генетических процессов
- особенности генетики человека и наследственные патологии
- генетически обусловленные патологии, сопровождающиеся умственной отсталостью, эмоционально-личностными расстройствами, нарушениями опорно-двигательного аппарата, сенсорного, речевого и моторного развития.
- медико-генетическая диагностика, лечение и профилактика наследственных болезней человека

Должен уметь:

- решать генетические задачи по основным разделам генетики;
- использовать генетическую символику, составлять схемы скрещиваний, анализировать родословные и т.д.
- анализировать матричные процессы при реализации генетической информации
- объяснять закономерности наследования признаков при половом размножении
- прогнозировать проявление в потомстве болезней, наследующихся по аутосомно-доминантному, аутосомно-рецессивному и X-сцепленному типу
- определять наиболее часто встречающиеся генные, хромосомные, геномные болезни, а также предрасположенность к наследственным заболеваниям
- выявлять генетические детерминанты личностных особенностей, аномалий поведения, нарушений речи, слуха, двигательной активности

Должен владеть:

- знаниями фундаментальных основ и методов генетики в оценке наследственных патологий в объеме, необходимом и достаточном для реализации профессиональной деятельности
- принципами генетического, мутационного, цитологического, биохимического, молекулярно-генетического, популяционно-генетического анализа
- навыками постановки и решения генетических задач.
- навыками самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по генетике, и электронными средствами информации
- навыками предиагностики явных генетических аномалий детей и их родителей, социальной адаптации детей с генетически детерминированными отклонениями развития

Должен демонстрировать способность и готовность:

- решать разнообразные задачи по генетике;
- самостоятельно ориентироваться в вопросах основных закономерностей наследственности и изменчивости, молекулярных основ наследственности, методах генетического анализа применительно к человеку
- применять генетические знания для анализа различных видов аномального развития человека и роли генетических факторов в их возникновении;
- использовать накопленные навыки в диагностике, профилактике и лечения наследственных болезней
- оценить роль генетических факторов в этиологии речевых нарушений у детей;

-интегрировать генетические знания в профессиональное мышление будущих специалистов в области в области специального (дефектологического) образования

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.03.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.03 "Специальное (дефектологическое) образование (Логопедия)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 8 часа(ов), в том числе лекции - 2 часа(ов), практические занятия - 6 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 60 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Обзор современных представлений о понятиях, методах и положениях генетики. Значение генетики в коррекционной педагогике	1	2	0	0	6
2.	Тема 2. Основные закономерности наследования признаков.	1	0	0	0	6
3.	Тема 3. Основные типы аллельных и неаллельных взаимодействий.	1	0	0	0	6
4.	Тема 4. Хромосомная теория и принципы определения пола.	1	0	0	0	6
5.	Тема 5. Изменчивость, причины и методы изучения.	1	0	0	0	6
6.	Тема 6. Цитологические и молекулярно-генетические механизмы реализации наследственной информации.	1	0	0	0	6
7.	Тема 7. Основные положения генетики человека и наследственные патологии.	1	0	2	0	6
8.	Тема 8. Медицинская генетика. Генетические механизмы развития наследственных заболеваний человека, роль окружающей среды	1	0	2	0	8
9.	Тема 9. Генетически детерминированные аномалии физического и психического здоровья.	1	0	2	0	10
	Итого		2	6	0	60

### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

### **Тема 1. Обзор современных представлений о понятиях, методах и положениях генетики. Значение генетики в коррекционной педагогике**

Генетика как наука. Предмет, методы и положения современной генетики. Понятия о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология: ген, фенотип, генотип, геном, аллель, гомозигота, гетерозигота, кариотип. Практические инструменты генетики на службе психологов (дефектологов). Значение генетики для решения задач коррекционной педагогике (обзор современных представлений).

### **Тема 2. Основные закономерности наследования признаков.**

Закономерности наследования признаков и законы Менделя. Принципы генетического анализа. Характер расщепления при моно-, ди- и полигибридных скрещиваниях. Сущность комбинаторной изменчивости, цитологический механизм и биологическая роль. Статистический характер расщеплений. Условия, при которых выполняются менделевские количественные закономерности расщепления

### **Тема 3. Основные типы аллельных и неаллельных взаимодействий.**

Представления об аллелях и их взаимодействии. Основные типы аллельных и неаллельных взаимодействий. Отклонения от менделевских расщеплений при взаимодействии генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Плейотропное действие гена и возможные отклонения от расщепления, связанные с этим. Понятие об экспрессивности и пенетрантности гена.

### **Тема 4. Хромосомная теория и принципы определения пола.**

Основные положения хромосомной теории наследственности Т.Моргана. Конъюгация, кроссинговер, расхождение гомологичных и негомологичных хромосом в мейозе. Хромосомный механизм определения пола. Половые хромосомы, гомо- и гетерогаметный пол, типы хромосомного определения пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетические карты и принципы их построения. Определение группы сцепления гена

### **Тема 5. Изменчивость, причины и методы изучения.**

Изменчивость, причины и методы изучения. Классификация типов наследственной и ненаследственной изменчивости. Функциональные изменения хромосом в онтогенезе. Современное представление мутационной теории. Геномные изменения. Анеуплоидия. Хромосомные перестройки, их влияние на наследование признаков. Понятие о мутагенах. Роль генетических факторов и среды в индивидуальном развитии, возникновении и развитии нарушений физического и психического здоровья.

### **Тема 6. Цитологические и молекулярно-генетические механизмы реализации наследственной информации.**

Цитологические и молекулярно-генетические механизмы реализации наследственной информации. Генетическое значение митоза, мейоза. Молекулярная организация гена. Классическое представление о гене, как о единице функции, рекомбинации и мутации. Химический состав, структура и функции нуклеиновых кислот. Основные матричные процессы: репликация ДНК, транскрипция, трансляция. Основные свойства генетического кода

### **Тема 7. Основные положения генетики человека и наследственные патологии.**

Основные положения генетики человека и наследственные патологии. Болезни с наследственной предрасположенностью: ассоциация с генетическими маркерами. Хромосомные болезни человека, связанные с патологией аутосом и половых хромосом. Основные методы и подходы к изучению генома человека. Проект "Геном человека" теоретические и практические аспекты и перспективы внедрения результатов исследований.

### **Тема 8. Медицинская генетика. Генетические механизмы развития наследственных заболеваний человека, роль окружающей среды**

Задачи и методология медицинской генетики. Генетические механизмы развития наследственных заболеваний человека, роль окружающей среды. Основы патогенеза и наследственные нарушения при наиболее распространенных болезнях человека. Задачи медико-генетических консультаций. Расчеты риска при болезнях с наследственной предрасположенностью. Современные методы диагностики, профилактики и лечения наследственных болезней.

### **Тема 9. Генетически детерминированные аномалии физического и психического здоровья.**

Генетически детерминированные аномалии речевого аппарата, функциональные расстройства речи, генетические нарушения слуха и зрения. Генетические основы предрасположенности к эмоционально-личностным заболеваниям и девиантному поведению. Генетика интеллекта. Наследственные формы интеллектуальных нарушений. Генетические аномалии опорно-двигательного аппарата. Причины, механизмы, проблемы дифференциальной диагностики, профилактики и лечения наследственной и врожденной патологии.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Электронная библиотечная система ?Издательство ?Лань? - <http://e.lanbook.com/>

Электронная библиотечная система ?Университетская библиотека online? - <http://biblioclub.ru>

Электронно-библиотечная система Znanium.com - <http://www.znaniy.com>



Электронно-библиотечная система ?Консультант врача - <http://www.rosmedlib.ru>

Электронно-библиотечная система ?Консультант студента? - <http://www.studmedlib.ru>

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>При изучении дисциплины необходимо внимательно прослушать лекцию по каждой теме, прочитать рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные термины и формулировки, выводы; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, определения. Отмечать вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p> <p>Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.</p> <p>Материал, законспектированные на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях. Работа над лекционной темой завершается разбором примеров и решением генетических задач, приведенных в учебниках или предложенных преподавателем, до полного их понимания. Если после работы над темой останутся неясные вопросы, то необходимо задать их преподавателю на очередной лекции.</p>
практические занятия	<p>Практические занятия не дублируют лекции, а содержат материал, позволяющий развить у студентов логику генетического мышления, использовать теоретические знания в решении прикладных задач. Работа на практических занятиях ведется в тетрадях. В ходе занятия студент должен выполнить все предложенные задания.</p> <p>Практические занятия базируются на материале, рассмотренном на лекциях и изучаемом студентом самостоятельно. Основным требованием повышения качества усвоения материала студентами является обязательная подготовка к каждому практическому занятию. Для этого необходимо перед аудиторными занятиями ознакомиться с вопросами для самоконтроля и с соответствующими литературными источниками.</p> <p>Обучающийся на практических занятиях выполняет специальные задания, которые нацелены на владение материалом по теме занятия, приобретение аналитических способностей, владение методами, умениями и навыками, необходимыми для освоения дисциплины. Работа на занятиях проводится в виде моделирования ситуационных заданий, в ходе которых студенты демонстрируют полученные навыки и компетенции.</p> <p>В качестве текущей формы контроля знаний о новом, а также о пройденном материале на практическом занятии используется беседа и/или дискуссия на заданные темы, либо конкретные вопросы. По окончании практического занятия тетрадь с выполненными заданиями сдается преподавателю.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы.</p> <p>Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	Зачет представляет собой итоговую проверку полученных в ходе курса знаний. Подготовка обучаемого к зачету включает самостоятельную работу в течение семестра и непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену. Подготовку целесообразно начать с планирования и подбора литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и примерные вопросы. Далее следует выделить наиболее непонятые и наименее знакомые пункты. Далее следует повторение всего программного материала. На эту работу необходимо выделить наибольшую часть времени. Следующей стадией является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устном освещении разных частей материала программы. При подготовке к зачету студент должен пользоваться как учебником, так и конспектом лекций, а также конспектом литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы и внимательно разобраться в них. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения и прорешать генетические задачи по каждой теме.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;



- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.03 "Специальное (дефектологическое) образование" и профилю подготовки "Логопедия".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.03 - Специальное (дефектологическое) образование

Профиль подготовки: Логопедия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

#### Основная литература:

1. Иванищев, В. В. Основы генетики : учебник / В.В. Иванищев. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. - 207 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - <https://doi.org/10.12737/17443>. - ISBN 978-5-16-102242-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/557529> (дата обращения: 28.06.2019)
2. Пухальский, В. А. Введение в генетику: Учебное пособие / В.А. Пухальский. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-009026-9. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/419161> (дата обращения: 28.06.2019)
3. Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учебное пособие / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митютко. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 228 с. - ISBN 978-5-8114-2897-7. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/104872> (дата обращения: 28.06.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Жученко А.А., Генетика / А. А. Жученко, Ю. Л. Гужов, В. А. Пухальский - М. : КолосС, 2013. - 480 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0069-2 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953200692.html> (дата обращения: 28.06.2019). - Режим доступа : по подписке.
5. Сазанов, А. А. Основы генетики [Электронный ресурс] / А. А. Сазанов. - Санкт-Петербург : ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2012. - 240 с. - ISBN 978-5-8290-1132-1. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/445015> (дата обращения: 28.06.2019)

#### Дополнительная литература:

1. Нахаева, В. И. Практический курс общей генетики [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов биологических специальностей педагогических высших учебных заведений / В. И. Нахаева. - 2-е изд., стереотип. - Москва : ФЛИНТА, 2011. - 210 с. : ил. - ISBN 978-5-9765-1204-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/406327> (дата обращения: 28.06.2019)
2. Акуленко Л.В., Медицинская генетика : учеб. пособие / Акуленко Л. В. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-3361-4 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433614.html> (дата обращения: 28.06.2019). - Режим доступа : по подписке.
3. Нефедова, Л. Н. Применение молекулярных методов исследования в генетике: Учебное пособие / Нефедова Л.Н. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 104 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009872-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/558481> (дата обращения: 28.06.2019)
5. Никольский В.И. Генетика : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 'Биология' / В. И. Никольский .? Москва : Академия, 2010 .? 248 с.

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 44.03.03 - Специальное (дефектологическое) образование

Профиль подготовки: Логопедия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.