

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 10 » _____ 11 _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
4	2, 72	4	6		62	зачет
Итого	2, 72	4	6		62	зачет

Владимир 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы генетики» являются:

- формирование теоретических и практических основ методологии научного исследования;
- углубление и расширение знаний в области генетики;
- ознакомление студентов с механизмами наследования психических свойств и появлением психических нарушений на генетическом уровне;
- подготовка студентов к работе с детьми, имеющими наследственные заболевания, к оказанию помощи ребенку и его семье;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы генетики» относится к вариативной части.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знания о строении и функциях организма человека как единой целостной системы; о процессах, протекающих в нем, механизмах его деятельности, общих закономерностях роста и развития организма детей и подростков, возрастных особенностях функционирования висцеральных систем, принципах и механизмах регуляции основных жизненных функций и систем обеспечения гомеостаза;
- знание методов определения физического развития и физической работоспособности школьников, методов изучения умственной работоспособности школьников;
- владение навыками гигиенической оценки окружающей ребенка среды;
- владение навыками определения критериев готовности детей к систематическому обучению в школе;
- владение навыками определения физической и умственной работоспособности;
- владение техникой обращения с необходимым лабораторным оборудованием;
- владение методами проведения исследований физической и умственной работоспособности;
- владение техникой формирования принципов здорового образа жизни у детей и подростков.

Знания, полученные в ходе освоения дисциплины «Основы генетики» служат теоретической и практической основой для освоения ряда дисциплин базовой и

вариативной части профессионального цикла: логопедии, специальной психологии, специальной педагогики, педагогики, основ медицинских знаний, невропатологии, клиники интеллектуальных нарушений, методов диагностики и развития в норме и патологии.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Общекультурные:

готовностью укреплять здоровье, поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)

Профессиональные:

способностью к рациональному выбору и реализации коррекционно-образовательных программ на основе личностно-ориентированного и индивидуально-дифференцированного подходов к лицам с ограниченными возможностями здоровья (ПК-1);

готовностью к организации коррекционно-развивающей образовательной среды, выбору и использованию методического и технического обеспечения, осуществлению коррекционно-педагогической деятельности в организациях образования, здравоохранения и социальной защиты (ПК-2);

готовностью к планированию образовательно-коррекционной работы с учетом структуры нарушения, актуального состояния и потенциальных возможностей лиц с ограниченными возможностями здоровья (ПК-3);

диагностико-консультативная деятельность:

способностью к проведению психолого-педагогического обследования лиц с ограниченными возможностями здоровья, анализу результатов комплексного медико-психолого-педагогического обследования лиц с ограниченными возможностями здоровья на основе использования клинико-психолого-педагогических классификаций нарушений развития (ПК-5);

готовностью к психолого-педагогическому сопровождению семей лиц с ограниченными возможностями здоровья и взаимодействию с ближайшим заинтересованным окружением (ПК-7);

исследовательская деятельность:

способностью к реализации дефектологических, педагогических, психологических, лингвистических, медико-биологических знаний для постановки и решения исследовательских задач в профессиональной деятельности (ПК-8);

способностью к взаимодействию с общественными и социальными организациями, учреждениями образования, здравоохранения, культуры, с целью формирования и укрепления толерантного сознания и поведения по отношению к лицам с ограниченными возможностями здоровья (ПК-11).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- место, которое занимает генетика в системе подготовки специалистов в области логопедии и специальной психологии; (ОПК-4);
- цитологическую основу наследственности и изменчивости, строение гена, закономерности наследования, виды и причины изменчивости (ПК-5);
- фундаментальные законы генетики (ПК-5);
- генетическую терминологию (ОПК-4, ПК-3);
- формы патологии, сопровождающейся нарушениями психического, интеллектуального, эмоционально-личностного, сенсорного, речевого и моторного развития (ПК-3, ПК-5).

Уметь:

- собирать клинико-генетические данные, составлять и "читать" родословную анализировать полученные данные и делать заключение о соответствии наблюдающегося расщепления тому или иному менделевскому типу наследования (ПК-3, ПК-5);
- применять фундаментальные законы генетики (ПК 1, ПК-3);
- прогнозировать проявление наследственных болезней в потомстве (ПК 1, ПК-3);
- фенотипически диагностировать генетические патологии (ПК-5);
- решать генетические задачи (ПК-5).

Владеть:

- навыками установления генотипа родителей, если известен генотип ребенка, и наоборот - распознавать ситуацию, при которой показано медико-генетическое консультирование (ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-5);
- навыками консультирования родителей о преимуществах и ограничениях метода пренатальной диагностики (ПК-3);
- способами оказания психологической поддержки семьям, имеющим ребенка с наследственной болезнью (ПК-1);

- навыками интеграции детей с генетически детерминированными отклонениями развития в общество (ПК-3, ПК-5).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП, КР		
1.	Генетика как наука. История генетики в России и за рубежом.	4		1				6		0,5/50%	
2.	Методы исследования в генетике. Человек как объект генетических исследований.			1				7		0,5/50%	
3.	Законы Менделя. Взаимодействие генов.				1			7		0,5/50%	
4.	Генетика популяций. Популяция как единица эволюционного процесса.				1			7		0,5/50%	
5.	Молекулярные основы наследственности. Генетическая роль ДНК и РНК.			1				7		0,5/50%	
6.	Хромосомы как носители наследственной информации. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола.			1				7		0,5/50%	
7.	Митоз и мейоз, их фазы, жизненный цикл клетки. Развитие зародыша				1			7		0,5/50%	

	человека.								
8.	Наследственность и изменчивость. Наследственные заболевания. Причины и характер наследственных протекания болезней.			1			7		0,5/50%
9.	Медико-генетическое консультирование. Задачи и этапы медико-генетического консультирования.			2			7		1/50%
ИТОГО:		4	4	6			62		5/50%
									зачет

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Дисциплина ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- a. Информационно–коммуникационные технологии (1 – 9 разделы).
- b. Работа в команде/работа в малой группе (1 – 9 разделы).
- c. Case – study (8, 9 разделы)
- d. Проблемное обучение (1 – 9 разделы).
- e. Контекстное обучение (1 – 9 разделы).
- f. Обучение на основе опыта (1 – 9 разделы).
- g. Индивидуальное обучение (1 – 9 разделы).
- h. Междисциплинарное обучение (1 – 9 разделы).
- i. Опережающая самостоятельная работа (1 – 9 разделы).

Формы организации учебного процесса:

- j. Лекция, мастер–класс (1 – 9 разделы).
- k. Самостоятельная работа студентов (1 – 9 разделы).
- l. Научно–исследовательская работа студентов: подготовка выступления на научной студенческой конференции (1 – 9 разделы).
- m. Консультация, тьюторство: консультирование студентов по проблеме выступления на научной студенческой конференции (1 – 9 разделы).
- n. Case–study: общее решение вопросов на основании анализа обстоятельств и ситуаций (8, 9 разделы).
- o. Работа в команде: создание и обсуждение проблемных задач в малых группах (1 – 9 разделы).

**6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬНЫЕ
ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ**

Тема № 1: «Генетика как наука. История генетики в России и за рубежом»

Контрольные вопросы по теме № 1:

1. Предмет генетики. Задачи генетики.
2. Разделы генетики. Связь генетики с психологией, педагогикой и физиологией человека.
3. Основные этапы становления и развития генетической науки.
4. История генетики в России.
5. Новое направление в молекулярной биологии - генетическая инженерия.
6. Достижения в области генетики последнего времени: определение числа генов у человека, составление генетических карт хромосом, причины мутирования генов.
7. Основные понятия генетики: генотип, фенотип, хроматин, хромосомы, диплоидный ($2n$) и гаплоидный (n) набор хромосом, гомологичные хромосомы, кариотип, аутосомы и гоносомы (половые хромосомы), ген, аллельные гены, гомозиготные и гетерозиготные организмы, доминантные и рецессивные гены.

Тема № 2: «Методы исследования в генетике. Человек как объект генетических исследований»

Контрольные вопросы по теме № 2:

1. Гибридологический метод (метод скрещивания).
2. Генеалогический и онтогенетический методы.
3. Цитогенетический и биохимический методы.
4. Молекулярно-генетические методы.
5. Дерматоглифический метод.
6. Близнецовый метод и его модификации.
7. Популяционный метод.
8. Метод моделирования.
9. Особенности генетики человека.

Тема № 3: «Законы Менделя. Взаимодействие генов»

Контрольные вопросы по теме № 3:

1. Гибридологический метод. Чистые линии. Анализ потомков от каждой родительской пары в каждом поколении.
2. Статистический анализ закономерности результатов скрещивания.
3. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия (1-ый закон Менделя).
4. Закон расщепления (2-ой закон Менделя).
5. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Ди- и полигибридные скрещивания.
6. Закон независимого наследования признаков (3-ий закон Менделя).
7. Комплементарное взаимодействие генов.
8. Доминантная и рецессивная комплементарность.
9. Эпистаз. Доминантный и рецессивный эпистаз.
10. Полимерия некумулятивная и кумулятивная. Гены-модификаторы.
11. Сцепленное наследование. Работы Т.Моргана.

Тема № 4: «Генетика популяций. Популяция как единица эволюционного процесса»

Контрольные вопросы по теме № 4:

1. Основные понятия популяционной генетики.
2. История понятия «популяция». Современное определение популяции. Генетическая структура популяции.
2. Частоты генотипов и аллелей. Закон Харди-Вайнберга.
3. Популяционно-генетические процессы: дрейф генов, мутации, миграции, системы скрещивания, отбор.
4. Генетические параметры популяции.
5. Популяционная генетика и эволюция.
6. Популяционная генетика и экология.
7. Популяционная генетика и медицина.
8. Популяционная генетика и селекция.
9. Статика и динамика популяций.
10. Биологическое разнообразие. Генетический полиморфизм популяций как основа биологического разнообразия. Проблема сохранения биоразнообразия.

Тема № 5: «Молекулярные основы наследственности. Генетическая роль ДНК и РНК»

Контрольные вопросы по теме № 5:

1. Нуклеотиды, входящие в ДНК и РНК.
2. Двойная спираль ДНК.
3. Матричные РНК. Транспортные РНК. Кодон. Антикодон.

4. Генетический код
5. Репликация ДНК.
6. Синтез на ДНК-матрице м-РНК (транскрипция).
7. Биосинтез белка. Трансляция. Элонгация. Терминация
8. Репарация ДНК.

Тема № 6: «Хромосомы как носители наследственной информации.»

Хромосомная теория наследственности. Генетика пола»

Контрольные вопросы по теме № 6:

1. Митотические хромосомы. Хроматиды и центромеры.
2. Организация генов.
3. Обязательные гены. Структурные гены, регуляторные гены. Пунктуационные гены.
4. Кариотип человека.
5. Хромосомная теория наследственности.
6. Половые хромосомы.
7. Гомогаметный и гетерогаметный пол.
8. Уровни половой дифференцировки: хромосомное определение пола, определение пола на уровне гонад, фенотипическое определение пола, психологическое определение пола, социальное становление пола.
9. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Тема № 7: «Митоз и мейоз, их фазы, жизненный цикл клетки. Развитие зародыша человека»

Контрольные вопросы по теме № 7:

1. Клеточный цикл. Типы делений клеток.
2. Интерфаза. 3 стадии интерфазы.
3. Типы деления клеток: амитоз, митоз и мейоз (редукционное деление).
4. Митоз. Фазы митоза. Профаза. Метафаза, анафаза, телофаза митоза. Биологическое значение митоза.
5. Мейоз. Два деления мейоза. Профаза 1-го деления мейоза. Кроссинговер. Метафаза, анафаза и телофаза 1-го деления. Фазы 2-го деления мейоза. Биологическое значение мейоза.
6. Гаметогенез. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение. Зигота.
7. Особенности раннего онтогенеза. Пренатальный период. Дробление. Гастрюляция. Нейруляция. Имплантация.
8. Гисто- и органогенез.
9. Перинатальный период.

10. Постнатальный период.
11. Тератогены (физические, химические, биологические).
12. Критические периоды на ранних стадиях эмбриогенеза. Нарушения на ранних стадиях пренатального развития.

Тема № 8: «Наследственность и изменчивость. Наследственные заболевания. Причины и характер наследственных протекания болезней»

Контрольные вопросы по теме № 8:

1. Аутомно-доминантное наследование, аутомно-рецессивное наследование. Наследование, сцепленное с полом.
2. Изменчивость генотипическая и фенотипическая. Онтогенетическая изменчивость.
3. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
4. Фенокопии.
5. Экспрессивность.
6. Пенетрантность.
7. Комбинативная изменчивость.
8. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации.
9. Генные мутации. Патологии аутомно-доминантного типа (арахнодактилия, нейрофиброматоз и др.); аутомно-рецессивного типа (амавротическая идиотия, альбинизм и др.); сцепленных с полом (гемофилия, дальтонизм, некоторые формы аллергических реакций и др.).
10. Хромосомные мутации. Дупликация, делеция, инверсия, транслокация. Фенотипическое проявление хромосомных мутаций: синдром “кошачьего крика”, синдиктилия и др.
11. Геномные мутации.
12. Полиплоидия. Гетероплоидия или анеуплоидия.
13. Аутомная трисомия по 21 (болезнь Дауна) и 22 хромосоме. Синдром Клайнфельтера (47,XXY; 48,XXXXY; 50,XXXXXY)
14. Цитоплазматические мутации.

Тема № 9: «Медико-генетическое консультирование. Задачи и этапы медико-генетического консультирования»

Контрольные вопросы по теме № 9:

1. Этапы медико-генетического консультирования.
2. Пренатальная диагностика.
3. Инвазивные методы пренатальной диагностики.

4. Неинвазивные методы пренатальной диагностики.
5. Задачи медико-генетического консультирования.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Генетика - предмет, задачи и методы исследования. Значение генетики для медицины и дефектологии.
2. Основные этапы становления генетической науки.
3. Роль отечественных и зарубежных ученых в становлении генетической науки.
4. Клетка как элементарная структурно - функциональная и генетическая единица живого.
5. Уровни организации наследственной информации в клетке.
6. Строение и функции интерфазного ядра.
7. Строение хромосом. Понятие о кариотипе. Особенности кариотипа человека.
8. Митоз как механизм, обеспечивающий преемственность генетической информации при бесполом размножении.
9. Мейоз и оплодотворение как механизм, обеспечивающие преемственность генетической информации в ряду поколений при половом размножении.
10. Структура и функции нуклеиновых кислот.
11. Репликация и репарация ДНК.
12. Генетический код.
13. Биосинтез белка как механизм реализации генетической информации.
14. Регуляция синтеза белка в клетке.
15. Наследственность. Ген как единица наследственности.
16. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Понятие о доминантности и рецессивности. Правило чистоты гамет.
17. Генотип и фенотип. Пенетрантность и экспрессивность генов.
18. Наследование. Типы наследования.
19. Закономерности моногибридного, дигибридного и полигибридного скрещивания. Менделирующие признаки человека.
20. Сцепленное наследование. Основные положения хромосомной теории Моргана.
21. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.
22. Взаимодействие генов.
23. Множественный аллелизм. Генетика групп крови АВО у человека.
24. Человек как объект генетического исследования. Методы изучения наследственности человека.
25. Сущность и возможности семейно - генеалогического метода. Типы наследования признаков у человека, критерии наследования.

26. Сущность и возможности близнецового метода.
27. Цитогенетические методы (хромосомный анализ, половой хроматин, дерматоглифика).
28. Изменчивость. Формы изменчивости.
29. Мутационная изменчивость (причины и классификация).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература

1. Рубан Э. Д. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебник / Э. Д. Рубан. - Изд. 3-е, стер. - Ростов н/Д : Феникс, 2013. - 319 с. - (Медицина). ISBN 978-5-222-21045-1. // <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222210451.html>
2. Сазанов, А. А. Основы генетики [Электронный ресурс] / А. А. Сазанов. - СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2012. - 240 с. - ISBN 978-5-8290-1132-1. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=445015>
3. Введение в генетику: Учебное пособие / В.А. Пухальский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009026-9, 500 экз. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419161>

Дополнительная литература

1. Сазанов, А. А. Генетика [Электронный ресурс] : учеб. рос. / А. А. Сазанов. - СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2011. - 264 с. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=445036>
2. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс] : учебник / Р.Г. Заяц и др. - 2-е изд., испр. - Минск: Выш. шк., 2012. - 496 с. - ISBN 978-985-06-2182-5. // <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508776>
3. Генетика/А. А. Жученко, Ю. Л. Гужов, В. А. Пухальский и др.; Под ред. А. А. Жученко. - М.: КолосС, 2013. - 480 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0069-2. // <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953200692.html>

Интернет – ресурсы:

1. <http://libopen.ru/dir/92> - сайт «Электронная медицинская библиотека»
2. <http://ophthalmology.porped.ru/> - сайт «Медицина для всех»
3. <http://www.logoped.ru/> - сайт «Логопед.ру»\
4. <http://znanium.com/>
5. <http://www.diss.rsl.ru/>
6. <http://polpred.com/>

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Основы генетики

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

Институт Гуманитарный институт

Кафедра «Психология личности и специальная педагогика»

Актуализированная
рабочая программа
рассмотрена и одобрена
на заседании кафедры
протокол № ____ от ____ 20__ г.
Заведующий кафедрой ПЛиСП
_____ Филатова О.В.
(подпись, ФИО)

Актуализация рабочей программы дисциплины

Основы генетики
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование.

Профиль/программа подготовки Логопедия

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – заочная

Рабочая программа учебной дисциплины актуализирована в части рекомендуемой литературы.

Актуализация выполнена: _____

(подпись, должность, ФИО)

- а) основная литература**
- б) дополнительная литература**
- в) периодические издания**
- г) интернет ресурсы**