

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

Педагогический институт
(наименование института)



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

М.В. Артамонова

08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы генетики»

(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

«Начальное образование. Логопедическая работа
в начальной школе»

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Основы генетики» - формирование системы знаний по основам генетики и роли генетических факторов в возникновении различных расстройств у человека, подготавливающих к работе со следующими объектами профессиональной деятельности бакалавров:

- коррекционно-развивающий и реабилитационный процессы;
- коррекционно-образовательные, социально-адаптационные системы.

Задачи дисциплины конкретизируют сформулированную цель и способствуют ее реализации:

- Изучать специфику классической генетики и новейших методов, позволяющих изучать материальные основы наследственности и изменчивости на молекулярном уровне.
- Изучить цитологические основы полового и бесполого размножения.
- Изучать закономерности наследования и принципы наследственности, наследование при взаимодействии и сцеплении генов, нехромосомное наследование.
- Изучить разные виды наследственной и ненаследственной изменчивости, ее принципы и методы изучения.
- Дать представление о природе гена и эволюции представлений о гене, о молекулярных механизмах реализации наследственной информации.
- Изучить генетические основы онтогенеза, эволюции и селекции.
- Изучить генетику человека, методы ее изучения и проблемы медицинской генетики.
- Научить студентов принять теоретические знания в практической работе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы генетики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока «Дисциплины (модули)» и является курсом, освоение которого направлено на формирование у студентов представлений о закономерностях наследственности и изменчивости живых организмов на организменном, клеточном, хромосомном, молекулярном, популяционном уровнях организации и использование их в разных областях практической деятельности человека. Дисциплина «Основы генетики» опирается на сведения из таких дисциплин, как естествознание, педагогика и психология.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций):

| Формируемые компетенции (код, содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции | | Наименование оценочного средства |
|--|---|---|--|
| | Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора) | Результаты обучения по дисциплине | |
| ПК-5. Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном | ПК.5.1. Демонстрирует знание здоровьесберегающих образовательных технологий ПК.5.2. Мотивирует участников образовательного | Знает принципы организации учебно-воспитательного процесса с использованием здоровьесберегающих образовательных технологий Умеет | Практико-ориентированные задания. Тестовые вопросы. |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|--|
| процессе и внеурочной деятельности | процесса к сбережению нравственного и физического здоровья ПК.5.3. Осуществляет отбор методов и технологий обучения, направленных на охрану жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности | прогнозировать изменения и динамику уровня развития и функционирования различных составляющих психики в норме и при психических отклонениях; Владеет основными приемами диагностики, профилактики, экспертизы, коррекции психологических свойств и состояний, характеристик психических процессов, различных видов деятельности индивидов и групп | |
|------------------------------------|---|---|--|

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Тематический план форма обучения – очная

| № п/п | Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Контактная работа обучающихся с педагогическим работником | | | | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--|---------|-----------------|---|----------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | в форме практической подготовки | | |
| 1 | Раздел 1. Общие положения генетики Предмет и задачи генетики как науки | 8 | 1,2 | 2 | 2 | | | 5 | |
| 2 | Раздел 2. Молекулярная генетика. Молекулярные основы наследственности ДНК, РНК, генетический код | 8 | 3,4 | 2 | 2 | | | 5 | |

| | | | | | | | | |
|----------------------------|--|---|-------|-----------|-----------|--|-----------|---------------------|
| 3 | Раздел 3. Менделевская генетика. Гибридологический метод. 1,2,3 законы Г. Менделя | 8 | 5,6 | 2 | 2 | | 5 | рейтинг-контроль №1 |
| 4 | Наследственность и среда Модификационная, генотипическая изменчивость | 8 | 7,8 | 2 | 2 | | 5 | |
| 5 | Цитологические основы наследственности. Деление клетки | 8 | 9,10 | 2 | 2 | | 5 | |
| 6 | Раздел 3. Генетика человека. Наследственные патологии. Их профилактика | 8 | 11,12 | 2 | 2 | | 5 | рейтинг-контроль №2 |
| 7 | Раздел 1. Общие положения генетики Предмет и задачи генетики как науки | 8 | 13,14 | 2 | 2 | | 5 | |
| 8 | Раздел 2. Молекулярная генетика. Молекулярные основы наследственности ДНК, РНК, генетический код. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Группы крови. Резус-фактор | 8 | 15,16 | 2 | 2 | | 5 | рейтинг-контроль №3 |
| Всего за 8 семестр | | | | 16 | 16 | | 40 | Зачет |
| Итого по дисциплине | | | | 16 | 16 | | 40 | Зачет |

**Содержание лекционных занятий по дисциплине
8 семестр**

Раздел 1. Общие положения генетики

Тема 1 Определение генетики как науки. Наследственность и изменчивость.

Содержание темы.

Генотип, фенотип, зигота, ген.

История развития генетики как науки.

Ученые-генетики.

Роль Т. Д. Лысенко в отрицательном влиянии на развитие советской генетики.

Генетика человека.

Медицинская генетика.

Раздел 2. Молекулярная генетика.

Тема 2-3. Молекулярные основы наследственности.

Содержание темы.ДНК, РНК, генетический код

ДНК – носитель наследственной информации.

Строение ДНК.

«Правило Чаргаффа».

Полиморфизм ДНК (α , β , γ , δ и ϵ , z формы).

Строение и функции РНК.

РНК- носитель информации с ДНК катализатор клеточных процессов.

Генетический код, его свойства.

Биосинтез белка, промотор, элонгация (удлинение) цепи РНК, терминация (прекращение роста) цепи м-РНК, терминаторы. Трансляция (перевод) генетической информации м-РНК.

Биологическое значение биосинтеза белка в жизни живых организмов

Раздел 3. Менделевская генетикаТема 4-5. Менделевская генетика. Гибринологический метод. Три закона Г. Менделя.**Содержание темы.**

Открытие Г. Менделем задатков(генов).

Суть гибринологического метода. Моногибридное скрещивание.

Роль и первый закон Г. Менделя – закон расщепления. Дигибридное и полигибридное скрещивание.

Второй закон Г. Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения.

Третий закон Г. Менделя – закон независимого наследования признаков. Неполное доминирование.

Тема 6. Наследственность и среда. Модификационная изменчивость. Норма реакции.**Содержание темы.**

Наследственность и среда.

Модификационная изменчивость. Норма реакции.

Генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость.

Мутации и их классификация (генные, хромосомные, геномные).

Заболевания человека, связанные с мутациями.

Тема 7. Цитологические основы наследственности**Содержание темы.**

Деление половых и соматических клеток. Прямое деление клеток.

Непрямое деление клеток.

Митоз, его фазы и биологическое значение.

Мейоз, его фазы и биологическое значение.

Раздел 4. Генетика человека.Тема 8. Наследственные патологии, их профилактика**Содержание темы.**

Обоснование профилактики. Виды профилактики.

Организационные формы профилактики.

Медико-генетическое консультирование.

Пренатальная диагностика.

Значение профилактики наследственных заболеваний.

Тема 9. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Группы крови. Резус - фактор.

Группы крови. Их наследование. Резус-фактор. Эритроblastоз. СПИД, его распространение, профилактика.

Содержание практических занятий по дисциплине**Раздел 1. Общие положения генетики****Тема 1. Предмет и задачи генетики как науки**

1. Содержание основных понятий.
2. Цели и задачи изучения генетики.

3. История развития генетики как науки.

Раздел 2. Молекулярная генетика.

Тема 2. Молекулярные основы наследственности.

1. ДНК, РНК, генетический код. ДНК – носитель наследственной информации.

Строение ДНК.

2. «Правило Чаргаффа». Полиморфизм ДНК (α , β , γ , δ и ϵ , z формы).

3. Строение и функции РНК. РНК- носитель информации с ДНК катализатор клеточных процессов.

4. Генетический код, его свойства.

Тема 3. Биосинтез белка.

1. Промотор, элонгация (удлинение) цепи РНК, терминация (прекращение роста) цепи м-РНК, терминаторы.

2. Трансляция (перевод) генетической информации м-РНК.

3. Биологическое значение биосинтеза белка в жизни живых организмов

Решение задач по молекулярной генетике

Раздел 3. Менделевская генетика

Тема 4. Гибридологический метод.

1. Открытие Г. Менделем задатков(генов).

2. Суть гибридологического метода.

3. Моногибридное скрещивание.

Тема 5. Три закона Г. Менделя.

1. Закон расщепления.

2. Закон единообразия гибридов первого поколения.

3. Закон независимого наследования признаков. Неполное доминирование.

4. Структура гена. Сцепление генов и кроссинговер.

Тема 6. Наследственность и среда.

1. Норма реакции.

2. Изменчивость генотипическая, комбинативная, мутационная.

3. Классификация мутации.

4. Решение задач на полное и неполное сцепление генов (простой перекрест).

5. Решение задач на двойной и множественный перекрест.

6. Составление генетических карт хромосом.

Тема 7. Цитологические основы наследственности

1. Прямое и не прямое деление половых и соматических клеток.

2. Митоз, его фазы и биологическое значение.

3. Мейоз, его фазы и биологическое значение.

4. Статистический анализ результатов методом χ^2

Раздел 4. Генетика человека.

Тема 8. Наследственные патологии

1. Наследование признаков, сцепленных с полом.

2. Нехромосомная наследственность. Решение задач на цитоплазматическую мужскую стерильность (ЦМС)

3. Изменчивость. Изучение постоянных препаратов по хромосомным перестройкам и мутациям мухи дрозофилы.

Тема 9. Профилактика наследственных патологий.

1. Задачи на полное и неполное сцепление генов (простой перекрест).
2. Решение задач на двойной и множественный перекрест.
3. Составление генетических карт хромосом.

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

5.1. Текущий контроль успеваемости

Рейтинг - контроль № 1

1. Генетика изучает: а) наследственность организмов б) наследственность и изменчивость в) изменчивость организмов
2. Совокупность всех наследственных генов организма: а) наследственность б) фенотип в) генотип
3. Участок молекулы ДНК, обеспечивающий синтез определенной белковой молекулы или полипептидной нити: а) зигота б) ген в) кариотип
4. Сильные аллели, проявляющиеся всегда: а) рецессивные б) гетерозиготные в) доминантные
5. Гомозиготный организм несет аллельные пары: а) Вв б) АА в) Аа г) аа
6. Выбери рецессивные признаки человека: а) темные волосы б) нормальные пальцы в) нормальная пигментация г) гладкие волосы д) голубые глаза е) карие глаза.
7. Дата рождения генетики как биологической науки: а) 1900 г. б) 1910 г. в) 1867 г.
8. Основателем лженауки стал: а) Н. И. Вавилов б) С. Н. Давиденко в) Т. Д. Лысенко
9. Носитель наследственной информации: а) РНК б) ДНК в) РНК и ДНК.
10. Азотистые основания ДНК: а) А б) У в) Г г) Т д) Ц
11. Азотистые основания РНК: а) А б) У в) Г г) Т д) Ц
12. Правило Чаргаффа: а) А=Ц б) А=Т в) Г=У г) Г=Ц д) Ц=У
13. Способность молекулы ДНК принимать различные конфигурации: а) транскрипция б) полиморфизм в) трансляция г) генетический код
14. Группа нуклеотидов, кодирующая одну аминокислоту: а) ген б) ДНК в) кодон г) антикодон
15. Азотистые основания РНК: а) А б) Г в) Ц г) У д) Т
16. Сколько аминокислот встречается в белках: а) 20 б) 2 в) 25
17. Попытку расшифровать генетический код сделал: а) 1961 г. Ф. Крик б) 1982 г. С. Бреннер в) 1954 г. Г. Гамов
18. Нонсенс – кодоны (стоп-сигналы): а) УУА б) УАГ в) ТАТ г) УАА д) ЦГГ е) УГА
19. Одна аминокислота кодируется последовательностью: а) из шести нуклеотидов б) из двух нуклеотидов в) из трех нуклеотидов
20. Инициатором считывания, не кодирующим аминокислоту, является триплет: а) УАГ б) ГАУ в) АГУ г) АУГ

21. Элонгация: а) прекращение роста цепи РНК б) бурный рост цепи РНК в) гибель цепи РНК
г) удлинение цепи РНК

22. Генетический код: а) перекрывается б) не перекрывается в) универсален г) не универсален д)
однозначен е) двухплетен ж) трехплетен

Рейтинг – контроль № 2

1. Труды Г. Менделя были напечатаны в г. Брно Чехия в: а) 1800 г. б) 1865 г. в) 1866 г.
2. Задатками Г. Мендель называл: а) код б) генотип в) гены
3. По Г. Менделю родители обозначаются: а) Р б) Г в) ♂
4. Женский организм обозначается: а) ♀ б) ♂ в) F
5. Распишите, что получится при скрещивании гомозиготных особей, отличающихся одним признаком: ВВ x bb
6. Распишите, что получится при скрещивании гибридов Bb, определите их количество по генотипу и фенотипу
7. Изменения, произошедшие в структуре генотипа и передаваемые по наследству:
а) модификационная изменчивость б) комбинативная изменчивость в) генотипическая изменчивость
8. Мутационная теория создана: а) Г. Менделем в 1865 г. б) Гуго де Фризом 1901-1903г.
в) Т. Д. Лысенко в 1948 г.
9. Внезапные скачкообразные стойкие изменения в структуре генотипа: а) мутации
б) модификации в) антитела
10. Мутагены: а) условия, вызывающие мутации б) факторы, вызывающие мутации
11. Хромосомными aberrациями называют: а) генные мутации б) хромосомные мутации
12. Удвоение участка хромосомы: а) aberrация б) делеция в) дупликация
13. Поворот участка хромосомы на 180 градусов: а) дупликация б) делеция в) инверсия
14. Нехватка участка хромосом без затрагивания теломеры: а) инверсия б) делеция
в) дупликация
15. Изменение хромосом в кариотипе, кратное гаплоидному набору: а) эндомитоз б)
полиплоидия в) мейоз
16. Удвоение хромосом с последующим делением центромер, без расхождения хромосом:
а) полиплоидия б) моносомия в) эндомитоз
17. К аутосомным нарушениям относят болезни: а) Дауна б) Тернера в) Патау
г) Клайнфельгера
18. К половым хромосомным изменениям женщин относят болезни: а) Дауна б) Тернера
в) Эдварса
19. Наследственные заболевания, вызванные генными мутациями, идущие по типу сцепленных
с полом: а) альбинизм б) гемофилия в) дальтонизм
20. К биологическим факторам спонтанных мутаций относят: а) радиация б) загрязнение воды
в) пестициды г) стрессы д) старение е) действие веществ

Рейтинг-контроль № 3

1. Амитоз:
а) делится только ядро

- б) делится клетка вместе с ядром
- в) делится только цитоплазма

2. Амитозом у человека делятся:

- а) клетки печени
- б) клетки эпителиальных тканей серозных оболочек
- в) ничего не делится

3. Митоз имеет следующее расположение фаз:

- а) метафаза, профаза, телофаза, анафаза
- б) профаза, телофаза, метафаза, анафаза
- в) профаза, метафаза, анафаза, телофаза

4. Значение митоза:

- а) точная передача наследственной информации
- б) дочерние клетки имеют набор хромосом не такой как у материнской клетки
- в) способ регенерации клеток
- г) дочерних клеток получается – четыре.

5. Мейоз деление клеток:

- а) печени
- б) половых клеток
- в) соматических клеток

6. При мейозе количество хромосом в дочерних клетках:

- а) такой же как и в материнской
- б) увеличивается в 2 раза
- в) уменьшается в 2 раза

7. Мейоз имеет:

- а) одну интерфазу
- б) не имеет вообще интерфазу
- в) две интерфазы

8. Генные болезни обусловлены мутациями:

- а) нескольких генов
- б) не обусловлены вообще мутациями генов
- в) единичных генов

9. К аутосомно- доминантным заболеваниям относятся :

- а) синдром Марфана
- б) синдром «Кошачего крика»
- в) синдром Патау
- г) синдром «рука-сердце»

10. К аутосомно- рецессивным заболеваниям относятся :

- а) синдром Патау
- б) муковисцидоз
- в) фенилкетонурия

11. Синдром Дауна обусловлен:

- а) трисомия по 22 хромосоме

- б) тетрасомия по 21 хромосоме
- в) дисомия по 20 хромосоме

12. Синдром Патау обусловлен:

- а) трисомия по 22 хромосоме
- б) тетрасомия по 21 хромосоме
- в) трисомия по 13 хромосоме

13. Укажите признаки синдрома Патау:

- а) полидактилия
- б) расщелина губы и нёба
- в) постоянно открытый рот
- г) очень короткая шея
- д) монголоидный разрез глаз

14. Укажите признаки синдрома Дауна:

- а) полидактилия
- б) расщелина губы и нёба
- в) постоянно открытый рот
- г) очень короткая шея
- д) монголоидный разрез глаз

15. Синдром Эдвардса обусловлен:

- а) трисомией – 13
- б) трисомией – 18
- в) трисомией – 20
- г) трисомией – 21

16. Резус-фактор открыл:

- а) Г. Мендель
- б) Т. Д. Лысенко
- в) Ландштейнер и Винер

17. 85% людей:

- а) Rh + б) Rh –

18. 15% людей:

- а) Rh + б) Rh –

19. Первые случаи СПИДа были зарегистрированы в:

- а) США б) Африке в) России

20. Латентный период СПИДа с момента заражения продолжается:

- а) 1 год б) 3 года в) 5 лет г) 3-5 лет

5.2. Промежуточная аттестация

Вопросы к зачету

1. Генетика как наука. Определение. Значимые открытия в области генетики.
2. История исследований генетики человека.
3. Медицинская генетика. Предмет изучения. Основные положения медицинской генетики.
4. Основные теоретические понятия генетики (наследственность, изменчивость, генотип, фенотип, ген, гомозиготный и гетерозиготный организмы).
5. Ген, определение. Определение аллели. Доминантные и рецессивные аллели.

6. ДНК- носитель наследственной информации. Строение. «Правило Чаргаффа». Принцип комплементарности.
7. Модификации молекулы ДНК. Полиморфизм. В, А, С, D, Е, Z формы ДНК.
8. Строение РНК. Виды РНК (мРНК, тРНК, рРНК). Значение РНК.
9. Генетический код. Свойство генетического кода.
10. Биосинтез белка. Этапы. Биологическое значение биосинтеза белка.
11. Г. Мендель, его открытие. Гибридологический метод.
12. Моногибридное скрещивание. Первый закон Г. Менделя – закон единообразия. Привести пример.
13. Второй закон Г. Менделя - закон расщепления. Привести пример.
14. Неполное доминирование. Значение. Привести пример.
15. Разные типы скрещивания по Г. Менделю (возвратное, прямое и обратное, анализирующее).
16. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя – закон независимого наследования признаков.
17. Дигибридное скрещивание. Решетка Пеннета. Пример.
18. Изменчивость. Определение. Модификационная изменчивость. Норма реакции.
19. Мутационная изменчивость. Мутации. Классификация мутаций.
20. Мутагены. Классификация и примеры.
21. Генные мутации. Причины генных мутаций, их классификация.
22. Хромосомные мутации, их виды.
23. Межхромосомные перестройки (реципрокные, нереципрокные, дицентрические, цинтрические).
24. Геномные мутации. Полиплоидия, эндомитоз, гетероплоидия. Примеры заболеваний человека.
25. Спонтанные мутации.
26. Классификация наследственных патологий
27. Генные болезни. Аутосомно-доминантные заболевания (синдром Марфана, нейрофиброматоз, синдром рука-сердце)
28. Аутосомно-рецессивные заболевания. Кистофиброз поджелудочной железы. Кетонурия.
29. X- сцепленные рецессивные заболевания (псевдогипертрофическая мышечная дистрофия Дюшенна, синдром Мартина-Белл).
30. Хромосомные болезни (болезнь Дауна, синдром Патау, синдром Эдварса, синдром Клайнфельтера, синдром Шерешевского-Тернетра)
31. Профилактика наследственных патологий.
32. Деление клетки. Амитоз. Биологическое значение.
33. Митоз. Фазы митоза. Биологическое значение.
34. Мейоз. Фазы мейоза. Биологическое значение.
35. Группы крови. Их определение и наследование. Резус-фактор.
36. СПИД, его распространение, профилактика.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Перечень тем для самостоятельной подготовки

1. Изучить литературные источники и выделить главные мысли в соответствии с контрольными вопросами в форме: резюме, тезисов, цитат, конспекта.
2. Подготовить устное выступление продолжительностью 3-5 минут, используя материалы учебных пособий, монографий, содержание лекционного материала, практических занятий, ресурсов Интернет.
3. Подготовить контрольную работу по предложенным темам, используя имеющиеся информационные материалы с учетом современных достижений науки и оформить ее на бумажных или электронных носителях.

4. Защитить перед аудиторией свою точку зрения по рассматриваемой проблеме.

При изучении учебной дисциплины преподавателю – рекомендуется:

- лекционные и практические занятия использовать для обеспечения усвоения студентами изучаемого материала;
- обращать внимания на овладения студентами тезаурусом дисциплины;
- знакомить студентов с новинками психолого-педагогической литературы;
- обращать внимание у студентов умения работать с текстом, анализировать его, сравнивать различные теории и концепции, делать выводы;
- при организации текущего, промежуточного контроля применять индивидуально-ориентировочные задания и тестирование.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

| Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство | Год издания | Наличие в электронном каталоге ЭБС |
|---|-------------|--|
| | | |
| Основная литература | | |
| Бочков Н. П. Медицинская генетика. [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. – М. : ГЭОТАР-Медиа. | 2016 | http://www.studmedlib.ru/book/IS_BN978597020429860 . |
| 2. Пухальский В. А. Введение в генетику: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В. А. Пухальский. – М.: НИЦ ИНФРА- | 2015 | http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=419161 |
| 3. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс] : учебник / Р.Г. Зайцев и др. – 2-е изд., испр.- Минск : Высш. Ш | 2015 | ЭБС «Знаниум» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=08776 |
| Дополнительная литература | | |
| 1. Ефремова В.В. Генетика : учебник для сельскохозяйственных вузов : учебник для вузов по агрономическим специальностям / В. В. Ефремова. Ю. Т. Аисова. – Ростов-на-Дону : Феникс | 2010 | http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=302262 |
| 2. Нефедова Л.Н. Применение молекулярных методов исследования в генетике: Учебное пособие / Л.Н.Нефедова.- М. : НИЦ Инфра-М, 2012.- 104 с. – | 2012 | Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=445036 |
| 3. Сазанов, А. А. Генетика [Электронный ресурс] : учеб. рос. / А. А. Сазанов. – СПб.: ЛГУ им. А. С. | 2015 | http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=302262 |

| | | |
|---|------|--|
| Пушкина. | | |
| 4. Пухальский В. А. Введение в генетику : краткий конспект лекций : учебное пособие для вузов по агрономическим специальностям / В. А. Пухальский. – Москва : КолосС, | 2007 | Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=445036 |

6.2. Периодические издания

Журнал «Генетика» [Электронный ресурс] . Режим доступа: <http://www.vigg.ru/genetika/>

6.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.bio.pu.ru/index.php/> Санкт- Петербургский государственный университет, биологический факультет.
2. <http://www.soil.msu.ru/> Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, факультет биологии.
3. <http://www.wikipedia.org/> электронная энциклопедия
4. <http://macroevolution.narod.ru/> Проблемы эволюции.
5. <http://www.biodan.narod.ru/> Новости зоологии, генетики, ботаники.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины необходимы аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. В качестве материально-технического обеспечения учебного процесса по дисциплине «Основы генетики» необходима лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом и учебной доской.

Рабочую программу составил кандидат педагогических наук, доцент
Цветаева Н.В. _____

Рецензент – заместитель директора по учебно-воспитательной работе МАОУ
«Лингвистическая гимназия № 23 им. А.Г. Столетова» г. Владимира, Заслуженный учитель
Российской Федерации Пономаренко Н.Г. Пономор
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ППДНО,
протокол № 1 от 30 августа 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ к.ф.н доц. Александрова Л.Ю.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки),
протокол № 1 от 31.08.2021 г.

Председатель комиссии _____ (Артамонова М.В.).

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____