

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)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности

А.А. Панфилов

« 30 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование»

Профиль/программа подготовки Дошкольное образование. Организация логопедической работы

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
5	3/108	18	18	-	27	Экзамен (45)
Итого	3/108	18	18	-	27	Экзамен (45)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «основы генетики» - 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: селекции, медицине, клеточной и геномной инженерии, биотехнологии.

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 ВО

Дисциплина «Основы генетики» входит в вариативную часть учебного плана. Пререквизиты, на результаты изучения которых опирается дисциплина «Основы генетики»: биология, естествознание, химия, возрастная анатомия, физиология и гигиена, психология,

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ОК – 6 (способность к самоорганизации и самобразованию)	частичное освоение компетенции	Знать: - основные этапы развития генетики; - мировоззренческое и практическое значение генетики; Уметь: - применять знания о закономерностях наследственности и изменчивости на разных уровнях организации живого и современные достижения генетики, селекции, геномики, протеомики в процессе решения задач образовательной и профессиональной деятельности; Владеть:

		- навыками приобретения, использования и обновления представлений об основных закономерностях и современных достижениях генетики.
ОПК-2 (способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся)	частичное освоение компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности проявления фундаментальных свойств живого – наследственности и изменчивости; - механизмы генетического контроля формирования признаков организма; - причины и механизмы мутаций, - классификацию мутаций, и их роль в формировании биологического многообразия; - особенности генетической структуры популяций и факторы, вызывающие ее изменения; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы математической обработки экспериментального исследования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> различными приемами решения генетических задач.
ПК-6 (готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса)	частичное освоение компетенции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы регуляции активного гена; - о роли наследственности и внешней среды в формировании признаков <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать и объяснять ход решения типовых генетических задач, связанных с закономерностями наследственности, изменчивости и законами генетики популяций <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшими методами генетического анализа.

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем 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, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Раздел 1. Общие положения генетики	5	1	2			1	1/50%	

	Предмет и задачи генетики как науки								
2, 3	Раздел 2. Молекулярная генетика. Молекулярные основы наследственности ДНК, РНК, генетический код	2-3, 4-5	4	4		4	2/25%		Рейтинг-контроль № 1
4,5	Раздел 3. Менделевская генетика. Гибринологический метод. 1,2,3 законы Г. Менделя	6-7, 8-9,	4	4		6	2/25%		
6	Наследственность и среда. Модификационная, генотипическая изменчивость	10 – 12	2	4		5	3/50%		Рейтинг-контроль № 2
7	Цитологические основы наследственности. Деление клетки	13 – 14	2	2		4	1/25%		
8	Раздел 3. Генетика человека. Наследственные патологии. Их профилактика	15 – 16	2	2		4	1/25%		
9	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Группы крови Резус-фактор	17 – 18	2	2		3	1/25		Рейтинг-контроль № 3
Итого по дисциплине:			18	18		27	11/30,5%		Экзамен, 45 час

Содержание лекционных занятий по дисциплине

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.

Учение-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 генетика

Тема 4-5. Менделевская генетика. Гибридологический метод. Три закона Г. Менделя.

Содержание темы.

Открытие Г. Менделем задатков(генов).

Суть гибридологического 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 клетки.

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.

Содержание темы.

Группы крови. Их наследование.

Резус-фактор.

Эритробластоз.

СПИД, его распространение, профилактика.

Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 1. Общие положения генетики

Тема 1. Предмет и задачи генетики как науки

Вопросы для обсуждения:

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.

Вопросы для обсуждения:

1. ДНК, РНК, генетический код. ДНК – носитель наследственной информации. Структура ДНК.
2. «Правило Чаргаффа». Полиморфизм ДНК (α , β , γ , δ и ϵ , z формы).
3. Структура и функции РНК. РНК- носитель информации с ДНК катализатор клеточных процессов.
4. Генетический код, его свойства.

Тема 3. Биосинтез белка.

Вопросы для обсуждения:

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.

Вопросы для обсуждения:

1. Открытие Г. Менделем задатков(генов).
2. Суть гибридологического метода.
3. Моногибридное скрещивание.

Тема 5. Три закона Г. Менделя.

Вопросы для обсуждения:

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.

Вопросы для обсуждения:

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

Вопросы для обсуждения:

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

Вопросы для обсуждения:

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 2. Профилактика наследственных патологий.

Вопросы для обсуждения:

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

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Основы генетики» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- Интерактивная лекция – лекция-беседа (раздел 1, лекция, тема № 1 «Определение генетики как науки. Наследственность и изменчивость»; раздел 2, лекция, тема № 1 «Молекулярные основы наследственности»; раздел 3, лекция, тема № 2 «1,2,3 законы Г. Менделя»).
- Информационный проект (раздел 2, практическое занятие, тема № 2 «Молекулярные основы наследственности», раздел 3, практическое занятие, тема № 6 «Наследственность и среда»);
- Учебные дебаты (раздел 4, практическое занятие, тема № 8 «Наследственные патологии»);
- Групповая дискуссия (раздел 4, практическое занятие, тема № 9 «Профилактика наследственных патологий»);
- Разбор конкретных ситуаций (раздел 4, практическое занятие, тема № 8 «Наследственные патологии»);
- Деловая игра (раздел 3, практическое занятие, тема № 6 «Наследственность и среда»).

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

Текущий контроль успеваемости

Примерные задания для проведения рейтинг-контроля

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 х bb
6. Распишите, что получится при скрещивании гибридов Вb, 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 абберациями называют: а) генные мутации б) хромосомные мутации
12. Удвоение участка хромосомы: а) абберация 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) эндомиозис б) полиплоидия в) мейоз
16. Удвоение хромосом с последующим делением центромер, без расхождения хромосом: а) полиплоидия б) моносомия в) эндомиозис
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 х 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. Рецус-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. Лагентный период СПИДа с момента заражения продолжается:

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

Вопросы к экзамену:

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, E, 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, центрические).

- 24 Геномные мутации. Полиплоидия, эндомиоз, 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. Кистозный фиброз поджелудочной железы. Кетонурия.
- 29 Х- сцепленные рецессивные заболевания (псевдогипертрофическая мышечная дистрофия Дюшенна, синдром Мартина-Белл).
- 30 Хромосомные болезни (болезнь Дауна, синдром Патау, синдром Эдварса, синдром Клайнфельтера, синдром Шерешевского-Тернера)
- 31 Профилактика наследственных патологий.
32. Деление клетки. Митоз. 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.

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
Бочков Н. П. Медицинская генетика. [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. – М. : ГЭОТАР- Медиа.	2016		http://www.studmedlib.ru/book/ISBN978597020429860 .
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. Заяц и – 2-е изд., испр.- Минск : Высш Шк.	2015		ЭБС «Знаниум» http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508776
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	50	
2. Нефедова Л.Н. Применение молекулярных методов исследования в генетике: Учебное пособие / Л.Н.Нефедова.- М. : НИЦ Инфра-М, 2012.- 104 с. –	2012		http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=302262
3. Сазанов, А. А. Генетика [Электронный ресурс] : учеб. рос. / А. А. Сазанов. – СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина.	2015		Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=445036
4. Пухальский В. А. Введение в генетику : краткий конспект лекций : учебное пособие для вузов по агрономическим специальностям / В. А. Пухальский. – Москва : КолосС,	2007	20	

7.2. Периодические издания

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

7.3. 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.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий *лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы*, имеется мультимедийное оборудование (проектор, экран, интерактивный стол).

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система семейства Microsoft Windows
2. Пакет офисных программ Microsoft Office
3. Acrobat Reader
4. Google Chrome
5. 7- Zip
6. Media Player Classic
7. MyTestXPro

Рабочую программу составил Цветаева Н.В.

(ФИО, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя) Зав.МБДОУ ЦРР «Детский сад № 6 ЗАТО г.Радужный
Коломиец Т.В.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ППДНО

Протокол № 1 от 27.09.2019 года

Заведующий кафедрой Александрова Л.Ю.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления

Протокол № 1 от 30.08.19 года

Председатель комиссии

(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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 _____