Частное образовательное учреждение высшего образования

Приамурский институт агроэкономики и бизнеса

Кафедра агрономии

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
_____ Т.В. Ярмольчик
«16» января 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕНЕТИКА

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

направление подготовки:
35.03.04 Агрономия

профиль подготовки:
Агробизнес

Форма обучения: заочная

Хабаровск
2016 г.

Рабочая программа по дисциплине составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учётом рекомендаций и ООП по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» Приамурского института агроэкономики и бизнеса (г. Хабаровск).

Составитель рабочей программы:
Киселев Евгений Петрович, д.сх.н., профессор, академик

(личная подпись)

Программа рассмотрена на заседании кафедры
«15» января 2016 г., протокол № 2

Зав. кафедрой: Рог-Кустов Александр Константинович, к.сх.н.

(личная подпись)

СОГЛАСОВАНО:
Декан заочного факультета Мосина Виктория Александровна

(личная подпись)

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа разработана согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению 35.03.04 «Агрономия» (уровень высшего образования: бакалавриат) и рабочему учебному плану по профилю «Агробизнес».

Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б1.В.ОД.9.

Виды учебной работы

Виды учебной работы	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Всего
Лекции, часов			4			4
Лабораторные работы, часов						
Практические занятия, часов			6			6
Всего аудиторных занятий, часов			10			10
- из них в интерактивной[1] форме, часов						
Самостоятельная работа студентов, часов			94			94
Количество часов, отводимых на экзамен			4			4
Общая трудоемкость дисциплины, часов			108			108
Экзамены						
Зачёты			х			
Курсовые проекты						
Курсовые проекты						
Общая трудоемкость дисциплины, **ЗЕ***			3			3

***Одна зачетная единица (ЗЕ) эквивалентна 36 часам.**

1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – формирование представлений, знаний и умений по основным закономерностям наследственности, изменчивости и из реализации.

Задачами дисциплины является изучение:

- цитологических основ наследственности;
- основных закономерностей наследования при внутривидовой гибридизации;
- молекулярных механизмов реализации генетической программы;
- генетических основ создания генетически модифицированных организмов;
- генетических процессов в популяциях.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

сущность физиологических процессов, протекающих в растительном организме, закономерности роста и развития;

цитологические, молекулярные, цитоплазматические основы наследственности, хромосомную теорию наследственности, гибридизацию, инбридинг, гетерозис, клеточную и генную инженерию, генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур;

применение статистических методов анализа результатов опыта, основные законы наследственности и закономерности наследования признаков;

основы генетического, цитологического, популяционного и биометрического анализов и их использование в практической деятельности;

уметь:

определять физиологическое состояние растений по морфологическим признакам;

применять основные методы исследования и проводить статистическую обработку результатов экспериментов;

интерпретировать полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использовать их в практической деятельности;

владеть: практическими навыками постановки и решения общих и частных задач генетики сельскохозяйственных растений, а также обоснованного прогнозирования эффективности использования генетических подходов;

методами самостоятельного изучения новейших достижений науки и техники в области общей и частной генетики;

способами оценок эффективности использования разных молекулярно-генетических методов для решения конкретных задач, возникающих в селекционной работе.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Входные знания должны включать способность студента использовать основы математики, физики, химии, ботаники, микробиологии.

Данная дисциплина является предшествующей для освоения знаний по таким дисциплинам как семеноводство, селекция полевых культур, технология производства продукции растениеводства, стандартизация и сертификация с.х. продукции, безопасность жизнедеятельности.

Предусматривается текущий и промежуточные (рубежные) виды контроля. Текущий контроль осуществляется постоянно на практических занятиях в форме устного опроса, заслушивания и обсуждения докладов, проведения деловых игр. Рубежный контроль знаний проводится с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию. Оценка самостоятельной работы студентов проводится в форме проверки решения упражнений, задач, тестов. Итоговый контроль знаний проводится в форме зачета.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Реализация в дисциплине «Генетика» требований ФГОС ВО, ООП ВО и Учебного плана по направлению «Агрономия» должна формировать следующие компетенции:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. *Структура дисциплины Генетика*

Тема 1. Цитологические основы наследственности.

Тема 2.Молекулярные основы наследственности.

Тема 3.Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации.

Тема 4. Взаимодействие генов

Тема 5. Хромосомная теория наследственности.

Тема 6. Цитоплазматическая наследственность

Тема 7. Изменчивость организмов

Тема 8. Полиплоидия и другие изменения числа хромосом

Тема 9. Инбридинг и гетерозис

Тема 10. Отдаленная гибридизация

Тема 11. Генетика онтогенеза

Тема 12. Генетические процессы в популяциях

4.2. Трудоемкость разделов дисциплины

Название разделов дисциплины	Всего часов	Аудиторная работа		СРС
		Л	ПЗ	
Тема 1. Цитологические основы наследственности	12	2	2	8
Тема 2. Молекулярные основы наследственности	12	2	2	8
Тема 3. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации.	10	-	2	8
Тема 4.Взаимодействие генов	6	-	-	6
Тема 5. Хромосомная теория наследственности	8	-	-	8
Тема 6. Цитоплазматическая наследственность	8	-	-	8
Тема 7. Изменчивость организмов	8	-	-	8
Тема 8. Полиплоидия и другие изменения числа хромосом	6	-	-	6
Тема 9. Инбридинг и гетерозис	6	-	-	6
Тема 10. Отдаленная гибридизация	8	-	-	8
Тема 11. Генетика онтогенеза	10	-	-	10
Тема 12. Генетические процессы в популяциях	10	-	-	10
Итого	104	4	6	94
Форма контроля	4			
Итого по дисциплине	108			

5.3. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. «Цитологические основы наследственности».

Клеточное строение организмов. Схема строения клетки по данным электронной микроскопии. Роль ядра и цитоплазмы в сохранении и передаче наследственной информации. Ядро, его строение и химический состав. Хромосомы - материальная основа наследственности. Типы хромосом и их идентификация. Понятие о кариотипе. Гомологичность хромомом. Половые хромосомы и аутосомы. Химический состав хромосом. Современные представления о тонкой структуре хромосом. Редупликация хромосом в процессе клеточного деления. Митоз как часть клеточного цикла. Фазы митоза. Сохранение индивидуальности хромосом в клеточном цикле. Отклонения от типичного протекания митоза (амитоз, эндомитоз, политения). Мейоз и его генетическое значение. Коньюгация хромосом в мейозе. Образование хиазм и кроссинговер. Редукция числа хромосом. Основные отличия мейоза от митоза. Изменения числа хромосом и количество ДНК в процессе митоза и мейоза.

Тема 2. «Молекулярные основы наследственности».

ДНК – основной носитель наследственности. Исследования, установившие роль нуклеиновых кислот в наследственности: трансформация, трансдукция.

Химический состав, видовая специфичность и функции нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Правило Чаргаффа. Ренгеноструктурный анализ ДНК. Модель ДНК, предложенная Уотсоном и Криком. Репликация ДНК. Генетический код и его свойства. Доказательства триплетности генетического кода. Универсальность кода, вырожденность кода. Синтез белка в клетке.

Экзоны и интроны. Процессинг, сплайсинг. Проблемы генной инженерии. Методы выделения и синтеза генов. Понятие о рестриктазах, генных векторах. Плазмиды. Рекомбинантная ДНК. Методы клонирования генов. Трансгеноз у растений. Мобильные генетические элементы. Использование генной инженерии в селекции.

Тема 3. «Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации».

Метод гибридологического анализа, разработанный Г.Менделем. Генетическая символика. Запись скрещиваний и их результатов. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения. Доминантность и рецессивность. Промежуточное проявление признаков. Закон чистоты гамет. Правило расщепления гибридов второго поколения. Гомозиготность и гетерозиготность. Понятие о генотипе и фенотипе. Дигибридные и полигибридные скрещивание. Правило независимого комбинирования признаков. Условия для осуществления закономерностей Г. Менделя. Открытие закономерностей Г.Менделя и их переоткрытие.

Тема 4. «Взаимодействие генов».

Относительное постоянство гена. Реципрокные, анализирующие и возвратные скрещивания. Дискретная природа наследственности. Наследование признаков при взаимодействии генов. Типы взаимодействия генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Гены-модификаторы. Характер расщепления во втором гибридном поколении при разных типах взаимодействия генов. Особенности наследования количественных признаков. Влияние внешних условий на проявление действия генов. Гибридизация как основной метод создания исходного материала в современной селекции.

Тема 5. «Хромосомная теория наследственности».

Доказательства участия хромосом в передаче наследственных признаков. Хромосомная теория наследственности Моргана. Хромосомный механизм определения пола при сингамии. Расщепление по полу. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследование при нерасхождении половых хромосом. Балансовая теория определения пола. Наследование, ограниченных полом и зависимых от пола признаков. Явление сцепленного наследования. Группа сцепления и их определение. Перекрест хромосом(кроссинговер). Генетические и цитологические доказательства кроссинговера. Роль кроссинговера и рекомбинации генов в эволюции и селекции растений. Характер расщепления при независимом и сцепленном наследовании. Величина перекреста и линейное расположение генов в хромосоме. Одинарный и множественный перекрест. Интерференция Коэффициент совпадения. Локализация генов. Генетические карты хромосом и подход к их составлению.

Тема 6. «Цитоплазматическая наследственность».

Генетический материал клетки (схема Дж.Дженикса). Особенности цитоплазматического наследования, отличия от ядерного. Пластидная наследственность. Наследование пестролистности у растений. Митохондриальная наследственность. Цитоплазматическая мужская стерильность у растений. Влияние генотипа на проявление ЦМС. Использование ЦМС для получения гибридных семян.

Тема 7. «Изменчивость организмов».

Классификация изменчивости. Фенотип как проявление генотипа в определенных условиях внешней среды. Норма реакции генотипа. Длительные модификации. Учение Иогансена о популяциях и чистых линиях. Роль вариационной статистики как математического метода изучения изменчивости. Комбинационная изменчивость. Мутационная изменчивость. Основные положения мутационной теории С.И.Коржинского и Де Фриза. Естественный мутагенез. Частота спонтанных мутаций. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова и его значение для селекции. Индуцированный мутагенез. Понятие о мутагенах и их классификация. Виды, способы воздействия и дозировки основных мутагенов. Физические мутагены. Химические мутагены. Мутагенез и наследственность человека. Репарационные системы клетки. Классификация мутаций по их действию на наследственные структуры клетки. Изменения числа хромосом, структуры хромосом, структуры гена. Типы мутаций по действию на организм, доминантные, рецессивные, прямые, обратные. Использование искусственного мутагенеза в селекции растений. Роль мутации в появлении резистентных рас патогенов.

Тема 8. «Полиплоидия и другие изменения числа хромосом».

Понятие полиплоидии. Классификация полиплоидов. Роль полиплоидов в эволюции и селекции растений. Полиплоидные ряды. Механизм изменения числа хромосом. Колхицин и его использование в получении полиплоидов. А втополиплоидия. Особенности мейоза. Триплоидия. Использование автополиплоидии в селекции растений. Аллополиплоидия. Типы аллоплоидов. Работы Карпеченко Г.И. по созданию капустно-редечного гибрида. Получение и использование тритикале. Значение аллополиплоидии в эволюции и в селекции растений. Анеуплоидия. Механизм возникновения анеуплоидов, экспериментальное их получение. Значение для генетических исследований. Гаплоидия. Морфоанатомические особенности и идентификация гаплоидов. Методы получения. Использование в генетике и в селекции.

Тема 9. «Инбридинг и гетерозис».

Понятие о инбридинге и аутбридинге. Ч.Дарвин о значении перекрестного опыления. Системы самонесовместимости у высших растений. Гаметофитная, спорофитная и гетероморфная несовместимость. Генетическая природа самонесовместимости. Использование несовместимости в селекции растений. Инбридинг (инцухт). Генетическая сущность инбридинга. Последствия инбридинга у перекрестноопыляющихся культур. Методы создания самоопыленных линий. Инбредный минимум. Явление гетерозиса. Типы гетерозиса. Теории гетерозиса. Практическое использование гетерозиса. Преимущества гетерозисных гибридов над

сортами. Определение общей и комбинационной способности. Диаллельные скрещивания. Основные типы гетерозисных гибридов. Использование ЦМС для получения гибридных семян кукурузы. Сорго, подсолнечника и др. культур. Пути закрепления гетерозиса.

Тема 10 «Отдаленная гибридизация».

Понятие об отдаленной гибридизации. Межвидовые и межродовые гибриды. Значение отдаленных скрещиваний в селекции на устойчивость к болезням и вредителям. Отдаленная гибридизация в работах И.В.Мичурина и Н.В.Цицина. Интрогрессия. Синтез и ресинтез видов. Трудности скрещивания разных видов и их причины. Методы преодоления нескрещиваемости. Гибридизация соматических клеток разных видов и родов растений. Использование полиплоидии и мутагенных факторов для преодоления нескрещиваемости. Причины пониженной плодовитости и бесплодия отдаленных гибридов и способы их преодоления. Достижения и перспективы применения отдаленной гибридизации.

Тема 11. «Генетика онтогенеза».

Онтогенетическая устойчивость организмов. Принципы управления онтогенезом. Влияние условий прохождения онтогенеза на формирование признаков и свойств растений.

Тема 12. «Генетические процессы в популяциях»

Понятие о популяции как единице эволюционного процесса. Закон ХардиВайнберга, работы С.С.Четверикова. Гетерогенность природных популяций и причины изменения частот аллелей в популяциях. Мутационный процесс. Генетикоавтоматические процессы в популяциях. Отбор в популяциях. Генетический гомеостаз и полиморфизм популяций. Генетический груз. Адаптивная ценность генотипов и коэффициент отбора. Наследуемость.

5.4. Практические занятия

Разделы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контрольного мероприятия	Количество часов
Тема 1. Цитологические основы наследственности	Практическое занятие 1 Строение клетки, хромосом. Типы деления клетки	Тестовая контрольная работа 1,2	2
Тема 2. Молекулярные основы наследственности	Практические занятия 2 Строение нуклеиновых кислот. Центральная догма молекулярной биологии	Тестовая контрольная работа 3 Решение задач	2
Тема 3. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации.	Практические занятия 3 Правила Менделя. Аллельное взаимодействие	Тестовая контрольная работа 3 Решение задач	2
Итого			6

5. 5.Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Разделы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Количество часов
Тема 1. Цитологические основы наследственности	Спорогенез и гаметогенез у растений. Типы размножения. Половое и бесполое размножение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Явление ксенийности. Половое размножение у бактерий. Особенности гаметогенеза у животных.	8
Тема 2. Молекулярные основы наследственно-сти	Взаимодействие ядерной ДНК с информационной, транспортной и рибосомной РНК (трансляция и транскрипция). Обратная транскрипция. Регуляция белкового синтеза. Схема лактозного оперона кишечной палочки.	8
Тема 3. Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации	Общие формулы для определения фенотипических и генотипических классов при расщеплении во втором поколении. Цитологические основы расщепления. Тетрадный анализ. Статистический характер расщепления. Значение работ Менделя.	8
Тема 4.Взаимодействия генов	Комплементарное взаимодействие, эпистаз, полимерия. Плейотропия. Гены-модификаторы. Эпигенети-ческое наследование. Взаимодействие ядерных и цитоплазматических генов	6
Тема 5. Хромосомная теория наследственности	Пол и половые хромосомы у растений. Практическое использование в сельском хозяйстве сцепленного с полом наследовании(тутовый шелкопряд и др.). Наследование, ограниченных полом и зависимых от пола признаков. Явление сцепленного наследования. Группа сцепления и их определение. Перекрест хромосом(кроссинговер).	8
Тема 6. Цитоплазматическая наследствен-ность	Цитоплазматическая мужская стерильность у растений. Влияние генотипа на проявление ЦМС. Использование ЦМС для получения гибридных семян.	8
Тема 7. Изменчивость организмов	Мутагенез и наследственность человека. Репарационные системы клетки. Классификация мутаций по их действию на наследственные структуры клетки.	8
Тема 8. Полиплоидия и другие изменения числа хромосом	Полиплоидные ряды. Триплоидия. Использование автополиплоидии в селекции растений. Получение и использование тритикале. Значение аллополиплоидии в эволюции и в селекции растений. Анеуплоидия. Гаплоидия.	6
Тема 9. Инбридинг и гетерозис	Генетическая сущность инбридинга. Последствия инбридинга у перекрестноопыляющихся культур. Методы создания самоопыленных линий. Основные типы	6

	гетерозисных гибридов	
Тема 10. Отдаленная гибридизация	Гибридизация соматических клеток разных видов и родов растений. Достижения и перспективы применения отдаленной гибридизации.	8
Тема 11. Генетика онтогенеза	Онтогенетическая устойчивость организмов. Принципы управления онтогенезом.	10
Тема 12 . Генетические процессы в популяциях	Понятие о популяции как единице эволюционного процесса. Факторы популяции: географические, экологические, генетические и др.	10
Итого		94

6. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Генетика» проводится по видам учебной работы - лекции, практические занятия, текущий контроль.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Часть лекционных занятий проводится в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты и др.);
- оформление и подготовка рефератов, докладов,
- подготовка к текущему тестированию по разделам дисциплины (изучение учебных тем).

Программа проведения активных и интерактивных занятий по темам дисциплины «Генетика»

Наименование темы	Виды активных и интерактивных занятий, час
	Круглые столы
Цитоплазматическая наследственность	2

1.. Проведение круглого стола по темам «**Цитоплазматическая наследственность»** требует подготовительной работы со стороны студентов,

которые должны подобрать литературу, составить план и раскрыть содержание выступления. При подготовке к выступлению, а также к участию в дискуссии на круглом столе необходимо изучить предложенную литературу и выявить основные проблемные моменты темы. Продолжительность доклада на круглом столе не должна превышать 7-8 минут, материал должен быть тщательно проработан. К проведению круглого стола привлекаются все желающие в нем участвовать студенты. После выступлений участники круглого стола задают докладчикам наиболее интересующие их вопросы. На заключительном этапе круглого стола проводится открытая дискуссия по представленным темам, в которой участвуют все студенты. После завершения дискуссии путём голосования выбирается лучший докладчик, а также подводятся окончательные итоги круглого стола. Затем по результатам обсуждения одним из студентов готовится проект резюме, которое рассматривается и принимается участниками круглого стола. Резюме содержит предложения как теоретической, так и практической направленности, к которым пришли студенты в ходе обсуждения рассматриваемой темы, а также основные выводы.

7. Взаимосвязь видов учебных занятий

Разделы, темы дисциплины	Количество часов (аудиторная + СМР)	ОПК-2
Цитологические основы наследственности	12	X
Молекулярные основы наследственности	12	X
Закономерности наследования при внутривидовой гибридизации	10	X
Взаимодействие генов	6	X
Хромосомная теория наследственности	8	X
Цитоплазматическая наследственность	8	X
Изменчивость организмов	8	X
Полиплоидия и другие изменения числа хромосом	6	X
Инбридинг и гетеро-зис	6	X
Отдаленная гибридизация	8	X
Генетика онтогенеза	10	X
Генетические процессы в популяциях	10	X

Вопросы итогового контроля знаний (зачета)

1. Строение хромосом
2. Гетеро - и эухроматиновые участки хромосом
3. Расположение генов в хромосомах
4. Число хромосом и видообразовательный процесс
5. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом
6. Кариотип ржи, пшеницы, кукурузы, свеклы
7. Кариотипы ячменя, картофеля, гороха, овса
8. Правила Менделя
9. Моногибридное расщепление
10. Дигибридное расщепление
11. Условия соблюдения правил Менделя
12. Аллельное состояние гена
13. Доминантное и рецессивное состояние гена
14. Неполное доминирование (пример расщепления гибридов F2)
15. Множественный аллелизм генов
16. Прямые и обратные мутации генов
17. Мигрирующие генетические элементы
18. Трансформация ДНК
19. Молчащая ДНК
20. Трансдукция ДНК
21. Амплификация ДНК
22. Мультипликация ДНК
23. Эпигенетическое наследование признаков
24. Мутационная изменчивость
25. Мутагенные факторы
26. Типы мутаций
27. Точковые мутации
28. Хромосомные мутации
29. Геномные мутации
30. Автополиплойдия
31. Аллополиплойдия
32. Тритикале (пути создания)
33. Анеуплодия
34. Спонтанные и искусственные мутации
35. Мутационная изменчивость
36. Роль мутагенеза в селекции растений
37. Модификационная изменчивость 38. Норма реакции гена
39. Что такое ген?
40. Строение лактозного оперона кишечной палочки
41. Регуляция работы лактозного оперона кишечной палочки
42. Роль промотора в регуляции работы гена

43. Структурные гены
44. Регуляторные гены
45. Роль терминатора в регуляции работы гена
46. Факторы вызывающие репрессию и депрессию генов
47. Отличия в морфологии хромосом про- и эукариотов
48. Отличия в строении генов про- и эукариотов
49. Первичная РНК, тРНК, рибосомальная РНК
50. Кариотип человека
51. Генетическая природа различий между мужскими и женскими полами
52. Группа сцепления генов
53. Наследование, сцепленное с полом
54. Генетический "груз" человека
55. Гетерозис
56. Гипотеза доминантного сцепления
57. Гипотеза гетерозиготности
58. Уровень и продолжительность гетерозиса
59. Пути закрепления гетерозиса
60. Систематика гетерозиса
61. Примеры использования гетерозиса в с/х
62. Эволюционное значение инбридинга и аутобридинга
63. Моногенный гетерозис, его возможная природа
64. Связь между количеством генов, количеством хромосом и сложностью организма
65. Рекомбинационная изменчивость
66. Связь между рекомбинационной и мутационной изменчивостью
67. Канализированность рекомбинаций
68. Блоки коадаптированных генов
69. Стимулирование рекомбинационных процессов
70. Рекомбинационная изменчивость в селекции
71. Генетические системы, регулирующие частоту кроссинговера
72. Случайность и направленность мутационных событий
73. Аддитивное взаимодействие генов
74. Плейотропное взаимодействие генов
75. Эпистаз. Комплементарное взаимодействие генов
76. ДНК–РНК–белок–признак
77. Вид, популяция
78. Место популяции во внутривидовой систематике
79. Закон Харди – Вайнберга
80. Влияние отбора на структуру популяций
81. Влияние мутационной и рекомбинационной изменчивости на структуру популяции

82. Влияние генетического дрейфа на структуру популяции
83. Формообразовательный процесс в популяции
84. Движущий отбор
85. Стабилизирующий отбор
86. Дестабилизирующий отбор
87. Особенности проявления отбора на разных уровнях развития организма
88. Генная инженерия и её задачи
89. Области применения возможностей генной инженерии
90. Генная инженерия – надежды и разочарования
91. Мейоз
92. Сходство и различия митоза и мейоза
93. Строение клетки
100. Предмет и задачи генетики как науки, развитие генетики

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Генетика

а) *основная литература*

1. Пухальский В.А. Введение в генетику. – М.: КолосС, 2007.
2. http://e.lanbook.com/ Картель Н.А., Макеева Е.Н., Мезенко А.М. Генетика. Энциклопедический словарь.- Минск:Белорусская наука, 2011.
3. http:// iprbookshop.ru Генетические основы селекции растений/ Общая генетика растений.- Т.1. Монография.- Минск:Белорусская наука, 2008
4. http://www.lib.ugsha.ru/ Захарова Н.Н.Генетика. Методические указания по изучению дисциплины. – Ульяновск, 2012.

б) *дополнительная литература*

5. Жученко А.А. Генетика.- М.КолосС, 2004.
6. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. – Новосибирск: Изд.
Новосибирского университета Сибирское университетское издательство, 2002.
7. Смиряев А.В., Кильчевский А.В. Генетика популяций и количественных признаков. - М.: КолосС, 2007. - 272 с.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины Генетика

Освоение дисциплины предполагает использование академических аудиторий, соответствующих санитарным и противопожарным правилам и нормам. Использование аудиторий, оснащенных необходимым мультимедийным оборудованием, а также компьютерной техникой, обеспечивающей, в том числе, возможность выхода в Интернет.

Для проведения тестирования по отдельным темам курса используется раздаточный материал.

11. СОГЛАСОВАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Кафедра, Ф.И.О., должность	Дисциплина (ы) кафедры	Замечания и предложения	Подпись, дата.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дата	Содержание изменений и дополнений (по темам и разделам)	Примечание