

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт пищевых производств
Кафедра разведение, генетика, биология и водные ресурсы

СОГЛАСОВАНО:
Директор ИПП
Матюшев В.В.
31 марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
Пыжикова Н.И.
31 марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕНЕТИКА РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

ФГОС ВО

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Управление качеством и безопасностью продуктов питания

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения очная

Квалификация выпускника Бакалавр

Красноярск, 2022

Составители: Еремина И.Ю., к.б.н., доцент
«22» марта 2022 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», направленность (профиль): «Управление качеством и безопасностью продуктов питания» и профессиональных стандартов: 13.017 Агроном,
40.062 Специалист по качеству продукции,
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол №7 « 25 » марта 2022 г.

Зав. кафедрой Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., доцент « 25 » марта 2022 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол №7 « 25 » марта 2022 г.

Председатель методической комиссии: Кох Д.А., к.т.н., доцент « 25 » марта 2022 г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.07:

Матюшев В.В., докт. техн. наук, профессор « 26 » марта 2022 г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ.....	11
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i>	11
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	12
<i>Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i>	12
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	13
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	13
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	13
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
9 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	16

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Генетика растений и животных» относится к обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции». Дисциплина реализуется в институте Пищевых производств кафедрой «Разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов».

Нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции **ОПК-1**- способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно коммуникационных технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением вопросов наследственности и изменчивости.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа бакалавров, консультации).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, коллоквиума, собеседования, тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, **108 часов**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные **18 часов**, лабораторные **36 часа**, **54 часа** самостоятельной работы бакалавров.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель дисциплины «Генетика растений и животных» является усвоения теоретических и практических знаний и приобретение навыков в области генетики: основным закономерностям наследственности, изменчивости для возможности их применения на практике.

Задачами дисциплины является изучение:

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

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных за-	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйствен-	Знать: основные законы наследственности и закономерности наследования признаков для решения типовых профессиональных задач в области производства сельскохозяйственной

конов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно коммуникационных технологий	ной продукции ИД-2 _{ОПК-1} Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ИД-3 _{ОПК-1} Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	продукции.
		Уметь: выполнять типовые задания по использованию методов и теоретических положений генетики для решения профессиональных задач в области производства сельскохозяйственной продукции Владеть: методами генетического анализа: (гибридологическим, генеалогическим, цитогенетическим, популяционным, биометрическим) при производстве сельскохозяйственной продукции

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№4	№
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа	1,5	54	54	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,5	18/8	18/8	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме	1,0	36/10	36/10	
Самостоятельная работа (СРС)	1,5	54	54	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов				
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний				
подготовка к зачету		9	9	
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена				
Вид контроля:		зачет	зачет	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ЛЗ/С	
Модуль 1 Основные закономерности наследственности и изменчивости	70	14	28	28
Модульная единица 1.1 Наследственность, уровень клетки и молекулы	26	4	10	12
Модульная единица 1.2 Наследственность, уровень организма	30	6	10	14
Модульная единица 1.3 Изменчивость	10	4	4	2
Зачетная по модулю	4		4	
Модуль 2 Современные направления генетики	38	4	8	26
Модульная единица 2.1 Основы биотехнологии и генетической инженерии, трансплантация эмбрионов и трансгенез	27	4	6	17
Зачет.	11		2	9
ИТОГО	108	18	36	54

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Основные закономерности наследственности и изменчивости**Модульная единица 1.1 Наследственность, уровень клетки и молекулы**

Предмет генетики. Генетика - одна из основополагающих наук современной биологии. Сущность явлений наследственности и изменчивости на молекулярном, субклеточном, клеточном, организменном, популяционном уровнях.

Основные виды наследственности: ядерная цитоплазматическая наследственность. Истинная, ложная и переходная наследственность. Виды изменчивости: онтогенетическая, модификационная, комбинативная и мутационная. Значение модификационной изменчивости для практики животноводства. Использование других видов изменчивости в селекционной работе. Методы генетики: гибридологический, генеалогический, фенотипический, популяционный, мутационный, рекомбинационный, биометрический анализ, методы биохимической генетики. Основные этапы развития генетики. Роль отечественных ученых в развитии генетики. Генетика как теоретическая основа селекции с.-х. животных.

Современное состояние и проблемы генетики в связи с актуальными проблемами человечества (пищевых ресурсов, роста народонаселения, здоровья человека, охраны окружающей среды и т. д.). Достижения современной генетики и пути ее дальнейшего развития.

Цитологические основы наследственности.

Морфологическое строение и химический состав хромосом. Типы хромосом. Понятие о кариотипе. Гаметогенез и его стадии. Биологическое и генетическое значение митоза и мейоза. Отличие митоза от мейоза. Наследственная изменчивость. Кроссинговер. Комбинативная изменчивость. Оплодотворение в норме (N) и при патологии (pat).

Генетические и цитологические карты хромосом, их значение. Сцепленное наследование, число групп сцепления.

Молекулярные основы наследственности.

Структуры ДНК и РНК - сходство и различие. Матричные процессы в клетке: репликация ДНК, репарация, транскрипция, сплайсинг, трансляция, биосинтез. Виды РНК и их функция. Строение гена, основные функции гена. Схема реализации гена в признак.

Модульная единица 1. 2 Наследственность, уровень организма

Закономерности наследования признаков при взаимодействии аллельных и не аллельных генов

Доминирование полное и неполное, отличия в расщеплении. Промежуточный тип наследования, сходство и отличие от неполного доминирования. Примеры и практическое значение кодоминирования, сверхдоминирования. Примеры множественного аллелизма. Доминирование, связанное с полом. Скрещивания называемые дигибридным и полигибридным.

Комплементарность, модификация, ген-модификатор, ген эпистатичный, гипостатичный, доминантный эпистаз, рецессивный эпистаз, полимерия. Особенности при расщеплении, отклонение от классического менделевского расщепления, наследование количественных признаков.

Генетика онтогенеза растений и животных

Критические периоды в развитии, взаимодействие ядра и цитоплазмы, дифференциальная активность генов на разных этапах онтогенеза. Опыты Дж. Гердона по доказательству сохранения генетической информации соматических клеток в онтогенезе. Тотипотентные клетки. Генетическая норма реакции организма в различных условиях среды.

Понятие о гипотезе «Модель оперона». Суть теории Ф. Жакоба и Ж. Моно. Строение оперона.

Генетика пола у растений, животных и человека

Гомо- и гетерозиготность пола. Типы хромосомного определения пола. Сущность балансовой теории определения пола. Хромосомные болезни, вызванные не расхождением половых хромосом. Влияние среды и гормонов на определение и переопределение пола у организмов.

Модульная единица 1. 3 Изменчивость. Мутации и мутагенез

Наследственная изменчивость (гибридная и мутационная). Мутация, мутагенез, мутагенный фактор. Классификация мутаций. Хромосомные и генные мутации, причины их возникновения. Практическое и эволюционное значение мутаций. Закон Н.И. Вавилова о роли гомологических рядов в наследственной изменчивости, его значение. Мутагены, используемые для получения мутаций

Модуль 2 Современные направления генетики

Модульная единица 2.1 Основы биотехнологии и генетической инженерии, трансплантация эмбрионов и трансгенез.

Генетика популяций. Сорты и породы

Популяция и чистая линия, закон Харди-Вайнберга. Структура популяции, основные факторы динамики популяции Понятие о генофонде. Генетические основы гетерозиса.

Характеристики сортов основных возделываемых культур Красноярского края. Генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур

Породы животных

Использование математических методов в генетике Понятие о биометрии и основных ее направлениях.

Клеточная и гуморальная системы иммунитета. Генетический контроль иммунного ответа. Теории иммунитета. Маркеры генетической резистентности или восприимчивости к

некоторым болезням. Перспективы использования трансплантации эмбрионов и клонирования генотипов при селекции на устойчивость животных к заболеваниям

Генетика уродств, врожденных аномалий и профилактика их распространения; болезни с наследственной предрасположенностью, повышение наследственной устойчивости к заболеваниям

Гены летальные и сублетальные. Понятия: «пенетратность» и «экспрессивность». Кариотип. Правила построения кариограмм.

Генетический анализ в изучении этиологии врожденных аномалий. Генетические и наследственно-средовые аномалии у животных разных видов. Генетический мониторинг вредных мутаций в популяциях животных. Оценка генофонда пород, линий, семейств и потомства отдельных производителей к заболеваниям с наследственной предрасположенностью. Методы проверки производителей на гетерозиготное носительство вредных рецессивных генов. Генетические маркеры наследственных аномалий.

Клеточная, геномная и хромосомная инженерия. Генная инженерия. Современные методики биотехнологии воспроизводства с.- х. животных. Трансплантация эмбрионов. Получение зигот и эмбрионов в организме донора и их оценка по пригодности к пересадке в организм реципиента. Методы получения химерных организмов (генетических мозаиков или аллофенов). Получение трансгенных животных

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Основные закономерности наследственности и изменчивости.			14
	Модульная единица 1.1 Наследственность, уровень клетки и молекулы	Лекция № 1 Цитологические основы наследственности. <i>Презентация</i>	Коллоквиум, зачет	2/2
		Лекция №2 Молекулярные основы наследственности. <i>Презентация</i>	Коллоквиум зачет	2/2
	Модульная единица 1. 2 Наследственность, уровень организма	Лекция № 3 Наследование признаков при взаимодействии аллельных и неаллельных генов, проблемы взаимосвязи генотипа и среды.	Задачи,	2
		Лекция №4 Генетические основы онтогенеза.	зачет	2
		Лекция №5 Генетика пола и сцепленное с полом наследование признаков. <i>Презентация</i>	Задачи,	2/2
	Модульная единица 1. 3 Изменчивость	Лекция №6 Мутационная изменчивость. Виды, классификация, факторы мутагенеза. <i>Презентация</i>	Олимпиада, зачет	2/2
		Лекция № 7 Анализ наследования количественных признаков на популяционном уровне. Биометрия	задачи	2
2.	Модуль 2. Современные направления генетики			4
Модульная единица 2.1 Основы биотехнологии и гене-	Лекция №8 Генетика иммунитета, аномалий и резистентности к заболеваниям. Тератология: основные	Олимпиада, зачет	2	

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	тической инженерии, трансплантация эмбрионов и трансгенез.	понятия. Профилактика распространения генетических аномалий.		
		Лекция № 9 Основы генетической инженерии и биотехнологии. Клеточная, геномная и хромосомная инженерия. Трансплантация эмбрионов. Трансгенез.	Олимпиада, зачет	2
	ИТОГО			18/8

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Основные закономерности наследственности и изменчивости.		тестирование	28
	Модульная единица 1.1 Наследственность, уровень клетки и молекулы	Занятие № 1,2 Изучения кариотипа животных. Патология размножения. Хромосомная теория наследования. Кроссинговер и сцепление. <i>Эксперимент</i>	Коллоквиум, опрос	4/2
		Занятие № 3,4 Молекулярные основы наследственности. Нуклеиновые кислоты ДНК РНК. Свойства генетического кода. <i>Решение ситуационных задач</i>	Задачи, термины,	4/2
		Занятие №5 Коллоквиум	Коллоквиум	2
	Модульная единица 1.2 Наследственность, уровень организма	Занятие № 6,7 Генетический анализ наследования качественных признаков, моногибридное скрещивание. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. <i>Решение ситуационных задач</i>	Решение задач, термины	4/4
		Занятие №8 Онтогенетическая изменчивость. Реализация гена в признак. Роль ген. информации на ранних и последующих этапах развития, критические этапы развития	Опрос, термины	2
		Занятие №9, 10 Потенциальная бисексуальность организмов. Теории определения пола Ог-	Решение задач, термины	4

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
		раниченные полом и зависящие от пола признаки. Примеры нарушения половой дифференцировки у животных и человека.		
	Модульная единица 1. 3 Изменчивость	Занятие №11,12 Проблема направленного мутагенеза и его значение в селекции вирусов, растений и животных	Тест	4
		Занятие №13,14 Биометрические показатели. <i>Решение ситуационных задач</i>	Решение задач	4/2
п	Модуль 2. Современные направления генетики			
		Занятие №15 Факторы динамики популяций, отбор, мутации, миграции, изоляции, скрещивания.	Опрос	2
		Занятие № 16, №17 Основы биотехнологии и генетической инженерии, трансплантация эмбрионов и трансгенез	Термины	4
	зачет	Занятие №18		2
	ИТОГО			36/10

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1			28
1	Модульная единица 1.	Предмет, задачи и содержание дисциплины, методы в генетике. История развития генетики. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. Особенности оогенеза и сперматогенеза Строение про- и эукариотических клеток. Карิโอ-типы разных видов животных, норма и патология Выявление общего и особенного в строении в ДНК и РНК Генетический код и его свойства Сюжетные задачи по матричным процессам	2
2		Подготовка к коллоквиуму	10

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
3	Модульная единица и 2	Наследовано-детерминированные признаки с/х животных, пушных зверей, птиц, грызунов и человека. Решение задач	14
4	Модульная единица 3	Типы и примеры онтогенеза Целостность и дисперсность генетического материала в онтогенезе Генетика онтогенеза. Теория Жакоба и Моно Решение задач	2
Модуль 2			26
5	... Модульная единица 2.1	Классификация мутаций. Сорты и породы. Выбор объекта исследования Описание признаков у представителей сортов растений и пород животных Биотехнология, ген. модификации	17
	зачет		9
ИТОГО			54

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
...	Не предусмотрены	
...		

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-1- способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно коммуникационных технологий.	1-9	1-18	М1 и М2	олимпиада	Коллоквиум, тестирование, термины, решение ситуационных задач, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Основы генетики [Электронный ресурс]: учеб. пособие Мандель, Б.Р. Москва : ФЛИНТА, 2015. — 256 с. —: 2003/ <https://e.lanbook.com/book/74624>
2. Популяционная генетика, цитогенетика, анатомия и гистология древесины [Электронный ресурс]: учеб. пособие Чернодубов, А.И. Воронеж: ВГЛТУ, 2014. — 22 с. 2014 /<https://e.lanbook.com/book/64152>
3. Генетика и разведение сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие Кудрин, А.Г. Сушков В.С. учеб.-метод. пособие / А.Г. Кудрин,. —Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. — 147 с. — 2008/ <https://e.lanbook.com/book/47110>
4. Ветеринарная генетика: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Е.В. Четвертакова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2018 — 259 с./ <http://www.kgau.ru/new/student/43/content/05.pdf>
5. <http://www.hij.ru/>- Химия и жизнь, научно-популярный журнал
6. <http://celltranspl.ru/avtoram>«Клеточная Трансплантология и Тканевая Инженерия»
7. www.glossary.ru -Служба тематических толковых словарей
8. [http://www.umbc.edu/biosci/National Center for Biotechnology Information](http://www.umbc.edu/biosci/National%20Center%20for%20Biotechnology%20Information)
9. Информационно-аналитическая система «Статистика» www.ias-stat.ru
10. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru/>

6.3. Программное обеспечение

1. WindowsRussianUpgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePackАкадемическаялицензия №44937729 от15.12.2008;
3. Kaspersky Endpoint Security длябизнесаСтандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до17.12.2021;
4. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
5. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
6. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки»

Дисциплина Генетика растений и животных

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная										
Лекции, СРС	Основы генетики [Электронный ресурс] : учеб. пособие Генетика	Мандель, Б.Р.	Москва : ФЛИНТА, 2015 256 с. —;	2015	+	+	+			https://e.lanbook.com/book/74624
Лекции, СРС	Генетика	Бакай А.В., Кочид,И. И. Скрипниченко Г. Г.	М.: КолосС	2007.	+		+		80	
Лекции, СРС	Популяционная генетика, цитогенетика, анатомия и гистология древесины [Электронный ресурс] : учеб. пособие	Чернодубов, А.И.	Воронеж : ВГЛУ, — 22 с.	2014	+		+			https://e.lanbook.com/book/64152.
Дополнительная										
СРС	Генетика и разведение сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие	Кулрин, А.Г. Сушков В.С.	Воронеж : Мичуринский ГАУ, — 147 с	2008	+		+		4	https://e.lanbook.com/book/47110
Лабораторные, СРС	Ветеринарная генетика [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие	Е. В. Четвертакова.	Красноярск :КрасГАУ,259с.	2018		+				http://www.kgau.ru/new/student/43/content/05.pdf

Лекции, СРС	Генетика человека с основами медицинской учебник [Электронный ресурс.] :	Рубан, Э.Д.	Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. — 319 с.	2003	+		+		2	https://e.lanbook.com/book/74280
-------------	--	-------------	---	------	---	--	---	--	---	---

Директор Научной библиотеки  _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: (коллоквиум, решение задач, термины, тестирование). Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебным материалом.

В течение семестра в соответствии с рабочей программой проводится опрос по генетическим терминам, проверка СРС (в том числе задачи), коллоквиум и тесты по каждому модулю. Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок текущего контроля.

Промежуточный контроль – (зачет). Курс может быть зачтен при условии выполнения заданий и набора не менее 60 баллов в соответствии с рейтинг-планом.

План-рейтинг по дисциплине «Генетика растений и животных» для студентов 2 курса по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Дисциплинарный модуль	Текущая работа (ТК) (баллы)	Промежуточный контроль (ПК) (баллы)	Общее количество баллов
Дисциплинарный модуль 1	Термины 3 (до 9)	Коллоквиум (30) Тест (9)	68
	СРС № 1 Кариограмма (5)		
	СРС № 2 Задачи (5)		
	СРС №3 Задачи(10)		
Дисциплинарный модуль 2	Термины 4 (до 12)	Тест 15	32
	Опрос (до 10)		

Дополнительные баллы:

1) по дисциплине проводится олимпиада, участие командное: за участие от 5 до 10, в зависимости от активности

За победу -20-25 баллов

2) исследовательская работа с последующим написанием статьи и выступлением на студенческой конференции 20-25 баллов

3) дополнительные рефераты с защитой - до 10 баллов

Ниже 60 баллов – оценка «неудовлетворительно» или не зачтено

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Институт имеет несколько специализированных учебных аудиторий для проведения компьютерных практикумов и самостоятельной работы. Аудитории оснащены современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий безлимитный выход в глобальную сеть; специализированную аудиторию для проведения практических занятий, практикумов и тренингов, проведения презентаций студенческих работ, оснащенную аудиовизуальной техникой.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Приступая к изучению дисциплины, необходимо восстановить в памяти основные сведения из следующих курсов: органическая химия, общая биология, ботаника, зоология. Перечень вопросов, включенных в рабочую программу дисциплины, изложен с различной степенью глубины в соответствии с объемом часов на самостоятельную работу студентов. Изучение дисциплины должно базироваться на использовании постоянно поступающих в библиотеку филиала новых периодических и непериодических изданий, раскрывающих различные проблемы дисциплины. Обучающийся обязан следовать указаниям по выполнению самостоятельной работы, срокам сдачи видов СР; ориентироваться на сроки проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Курс генетики насыщен большим количеством специальных генетических терминов. Для облегчения их усвоения необходимо при проработке каждой темы выписать незнакомые генетические термины и дать им объяснение. Для этого можно пользоваться словарем, приведенном в списке рекомендуемой литературы, и другими словарями.

Для усвоения основных положений генетики очень важно студенту научиться самостоятельно решать различные типы задач по всем разделам курса. Решение генетических задач вырабатывает генетическое мышление, создает целостное представление о генетических законах и закономерностях наследования признаков, устанавливает связь между отдельными явлениями наследственности и изменчивости, раскрывает клеточные и молекулярные основы наследственности и изменчивости, способствует усвоению генетической терминологии. Помогает усвоить материал хорошо составленный конспект, в котором кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, расчеты и т.п. 1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе. 2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей. 3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определенных знаков, графиков, рисунков. 4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д. 5. Составление опорного конспекта.

Чтение лекций по данной дисциплине проводится как в классической форме, так и с использованием мультимедийных презентаций. Слайд-конспект курса лекций предназначен для более глубокого усвоения материала. Студентам предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки, подготовке к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенным шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины *«Генетика растений и животных»* для подготовки бакалавров *института пищевых производств ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»* по программе **35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»**, представленную автором канд. биол. наук, доцентом Ереминой И.Ю.

Настоящая программа разработана на основании ФГОС ВО в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлению **35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»**.

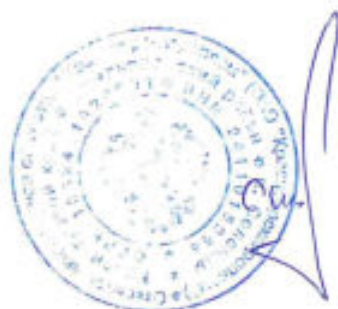
Структура рабочей программы соответствует рекомендациям по разработке рабочих программ, оформлена в соответствии с предъявленными требованиями, состоит из пояснительной записки, тематического плана с указанием затрат времени для обработки каждой темы, списка рекомендованной литературы.

Программа является авторской. Написание программы продиктовано нуждами учебного процесса. В аннотации отражена основная идея программы. В рабочей программе реализованы дидактические принципы обучения: целостность, структурность, учтены межпредметные связи. Тематика лабораторных работ направлена на достижение поставленной образовательной цели по дисциплине. Планируемые педагогические технологии будут способствовать решению задач, стоящих перед данной дисциплиной.

Содержание программы соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению **35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»** и может быть рекомендована к использованию в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ при подготовке бакалавров.

Рецензент:

к.с.-х.н., генеральный директор
ОАО «Красноярскагроплем»



Шадрин С.В.