

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

---

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы»

СОГЛАСОВАНО:  
Директор института  
Т.Ф. Лефлер  
"29" апреля 2019г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор  
Н.И. Пыжикова  
"29" апреля 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Генетика растений и животных**  
ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.07- Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

**Направленность (профиль):** Технология производства и переработки продукции  
животноводства

**Курс:** 2

**Семестры:** 3

**Форма обучения:** заочная

**Квалификация выпускника:** Бакалавр

Красноярск, 2019

Составители: Еремина И.Ю. к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» 04 2019г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции», и профессионального стандарта «Агроном» №13.017, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 ноября 2014г. №875н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 декабря 2014г., регистрационный №35088), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017г., регистрационный №45230).

Программа обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
№ 8 от «24» 04 2019г.

Зав. кафедрой Четвертакова Е.В. д. с.-х.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» 04 2019г.

\* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ, а также внутренние структуры.

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института ИПБ и ВМ  
протокол № 7 «15» 03 2019г.

Председатель методической комиссии

Турицына Е.Г. д.в.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«15» 03 2019г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.07.

«Технология производства и переработки с. – х. продукции», Т.Ф. Лефлер

д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«15» 03 2019г.

## Оглавление

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	5
<b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	6
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
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
<b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....	12
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	12
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	12
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»).....	13
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	<b>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</b>
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	16
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	16
<b>9 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	16
<i>Изменения</i> .....	<i>Ошибка! Закладка не определена.</i>

## 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»**, реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов».

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

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 **6 часов**, лабораторные **12 часа, 86 часов** 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 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1 Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин; использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	<b>Знать.</b> Основные законы наследственности и закономерности наследования признаков для решения типовых профессиональных задач в области производства сельскохозяйственной продукции.
		<b>Уметь:</b> использовать основные законы наследственности и изменчивости, оценивать отличимость, однородность и стабильность вида, породы и сорта в соответствии с действующими методиками

	ОПК-1.2 Умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	испытаний, проведения и иммуногенетических исследований в животноводстве; выполнять типовые задания по использованию методов и теоретических положений генетики для решения профессиональных задач в области производства сельскохозяйственной продукции
	ОПК-1.3 Владеет: практическими навыками основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.	<b>Владеть:</b> методами генетического анализа (гибридологическим, генеалогическим, цитогенетическим, популяционным, биометрическим и навыками оценивания отличимости, однородности и стабильности вида, породы и сорта в соответствии с действующими методиками испытаний, проведения и иммуногенетических исследований в животноводстве.

### 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	№
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	3	<b>108</b>	<b>108</b>	
<b>Контактная работа</b>	0,5	<b>18</b>	<b>18</b>	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,16	6/2	6/2	
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	0,34	12/4	12/4	
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>2,4</b>	<b>86</b>	<b>86</b>	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		50	50	
контрольные работы		36	36	
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний				
подготовка к зачету		9	9	
др. виды				
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>0,1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
<b>Вид контроля:</b>		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Трудоёмкость 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/ПЗ/С	
<b>Модуль 1 Основные закономерности наследственности и изменчивости</b>	<b>70</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>58</b>
Модульная единица 1.1 Наследственность, уровень клетки и молекулы	26	2	2	22
Модульная единица 1.2 Наследственность, уровень организма	30	2	4	24
Модульная единица 1.3 Изменчивость	14	-	2	12
<b>Модуль 2 Современные направления генетики</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>28</b>
Модульная единица 2.1 Основы биотехнологии и генетической инженерии, трансплантация эмбрионов и трансгенез	34	2	4	28
<b>Итого по модулям</b>	<b>104</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>86</b>
Подготовка к зачету	4			
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>86</b>

##### 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, фенетический, 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 оптогенеза 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 трапсгепез.**

#### **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: «пенетрантность» 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

№ н/н	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1 Основные закономерности наследственности и изменчивости.</b>			<b>14</b>
	<b>Модульная единица 1.1 Наследственность, уровень клетки и молекулы</b>	Лекция № 1 Цитологические основы наследственности. Молекулярные основы наследственности.	Коллоквиум зачет	2
	<b>Модульная единица 1.2 Наследственность, уровень организма</b>	Лекция № 2 Наследование признаков при взаимодействии аллельных и неаллельных генов, проблемы взаимосвязи генотипа и среды. Генетические основы онтогенеза Генетика пола и сцепленное с полом наследование признаков.	Задачи,	2
	<b>Модульная единица 1.3 Изменчивость</b>	Лекция не предусмотрена		
2.	<b>Модуль 2. Современные направления генетики</b>			<b>4</b>

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модульная единица 2.1</b> Основы биотехнологии и генетической инженерии, трансплантация эмбрионов и трансгенез.	Лекция №3 Генетика иммунитета, аномалий и резистентности к заболеваниям. Тератология: основные понятия. Профилактика распространения генетических аномалий. Основы генетической инженерии и биотехнологии. Клеточная, геномная и хромосомная инженерия. Трансплантация эмбрионов. Трансгенез. <i>Презентация</i>	Олимпиада, зачет	2/2
	<b>ИТОГО</b>			6/2

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ н/н	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1 Основные закономерности наследственности и изменчивости.</b>			<b>8</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> Наследственность, уровень клетки и молекулы	Занятие № 1, Изучения кариотипа животных. Патология размножения. Хромосомная теория наследования. Кроссинговер и сцепление. Молекулярные основы наследственности. Нуклеиновые кислоты ДНК РНК. Свойства генетического кода. <i>Решение ситуационных задач</i>	опрос Задачи, термины,	2/2
	<b>Модульная единица 1.2</b> Наследственность, уровень организма	Занятие № 2 Генетический анализ наследования качественных признаков, моногибридное скрещивание. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. <i>Решение ситуационных задач</i>	Решение задач, термины	2/2

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Занятие №3 Онтогенетическая изменчивость. Реализация гена в признак. Роль ген. информации на ранних и последующих этапах развития, критические этапы развития. Потенциальная бисексуальность организмов. Теории определения пола Ограниченные полом и зависимые от пола признаки. Примеры нарушения половой дифференцировки у животных и человека.	Опрос, термины	2
	<b>Модульная единица 1. 3 Изменчивость</b>	Занятие № 4 Проблема направленного мутагенеза и его значение в селекции вирусов, растений и животных. Биометрические показатели.	опрос	2
n	<b>Модуль 2. Современные направления генетики</b>			<b>4</b>
		Занятие №5 Факторы динамики популяций, отбор, мутации, миграции, изоляции, скрещивания.	Опрос	2
		Занятие № 6 Основы биотехнологии и генетической инженерии, трансплантация эмбрионов и трансгенез	Термины	2
<b>ИТОГО</b>				12/4

#### 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
<b>Модуль 1</b>			<b>58</b>
	Модульная единица 1.1	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 строение в ДНК и РНК Генетический код и его свойства Сюжетные задачи по матричным процессам	12

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
...		Подготовка контрольной работы	10
	Модульная единица 1.2	Наследовано-детерминированные признаки с/х животных, пушных зверей, птиц, грызунов и человека. Решение задач	14
		Подготовка контрольной работы	10
	Модульная единица 1.3	Типы и примеры онтогенеза Целостность и дисперсность генетического материала в онтогенезе Генетика онтогенеза. Теория Жакоба и Моно Решение задач	6
		Подготовка контрольной работы	6
<b>Модуль 2</b>			<b>28</b>
...	... Модульная единица 2.1	... Классификация мутаций. Сорты и породы. Выбор объекта исследования Описание признаков у представителей сортов растений и пород животных Биотехнология, ген. модификации	18
		Подготовка контрольной работы	10
	зачет		4
<b>ВСЕГО</b>			<b>86</b>

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 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	1-3	1-6	М1 и М2		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. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
6. Министерство сельского хозяйства Красноярского края <http://krasagro.ru/>
7. Служба по ветеринарному надзору Красноярского края <http://vetnadzor24.ru/>
8. «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
9. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
10. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
11. [Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU](http://www.e-library.ru/)
12. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
13. Справочная правовая система «Консультант+»
14. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
15. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.
16. Единая национальная база идентифицированных животных – <https://www.animal-id.ru/search/>
17. База клейм собак – <https://infodog.ru/directory-marks->
18. Каталог быков-производителей молочных и мясных пород – <http://www.vniiplem.ru/katalog-bikov-proizvoditelej/>
19. База данных по национальному генофонду сельскохозяйственных животных – <http://www.vniiplem.ru/grpzh/>
20. База данных видов СИТЕС – <https://cites.org/eng/app/appendices.php>
21. База генетических данных быков-производителей – <http://www.vniiplem.ru/baza-geneticheskikh-dannyh-bykov-proizvoditelej/>
22. База данных быков-производителей – <https://быки.рф/general/general/page>

## 6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Microsoft Word 2007 / 2010
3. Microsoft Excel 2007 / 2010
4. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
5. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
6. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - свободно распространяемое ПО;
7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
8. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
9. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla. свободно распространяемое ПО;
- Moodle 3.3.5.6a (система дистанционного образования) свободно распространяемое ПО

Таблица 9

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки», профиль *Технология производства и переработки продукции животноводства*  
 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	Генетика	Бакай А.В., Кочиш, И.И. Скрипниченко Г. Г.	М.: КолосС	2007.	+		+			82
СРС	Генетика и разведение сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие	Кудрин, А.Г. Сушков В.С.	Воронеж : Мичуринский ГАУ	2008	+		+			<a href="https://e.lanbook.com/book/47110">https://e.lanbook.com/book/47110</a>

\_\_\_\_\_  
 /Директор Научной библиотеки *окаф*



## **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 контрольной работы и заданий и набора не менее 60 баллов.

Дополнительные баллы:

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

бор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых 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);
  - 1.4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 2.1. 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 нарушение слуха	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> </ul>
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла;</li> </ul>
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла.</li> </ul>

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.



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарий
10.09.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2019-2020 уч. год обновлен перечень программного обеспечения по дисциплине	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ № 2 от 10.09.2019 г.
07.09.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2020-2021 уч. год обновлен перечень программного обеспечения по дисциплине	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №1 от 07.09.2020
06.09.2021	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2021-2022 уч. год обновлен перечень программного обеспечения по дисциплине	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №1 от 06.09.2021
21.03.2022	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2022

**Программу разработала:**

Еремина И.Ю. к.б.н., доцент

## 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.