

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра зоотехнии

**Согласовано**  
на научно-методическом совете  
факультета технологий животноводства и  
ветеринарной медицины  
«26» мая 2021 г.

**Утверждено**  
решением кафедры зоотехнии  
«26» мая 2021 г.  
протокол № 9

**Рабочая программа дисциплины**

**ГЕНЕТИКА ЖИВОТНЫХ**

Направление подготовки **36.03.02 Зоотехния**

Направленность (профиль) программы **Продуктивное и непродуктивное  
(кинология) животноводство**

Квалификация бакалавр

Форма обучения **очная, заочная**

Смоленск 2021

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки  
36.03.02 Зоотехния

Рабочая программа дисциплины разработана  
доцентом кафедры зоотехнии, к. с.-х. н Курской Ю.А.

Рецензент: к.в.н., доцент, доцент кафедры биотехнологии  
и ветеринарной медицины Кашко Л. С.

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1. Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)
<b>Общепрофессиональная компетенция</b>	
(код и наименование) ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	(код и наименование) ИДК-2 ОПК-2 Использует знания о влиянии на организм животных природных и генетических факторов

## 1.2 . Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
<b>Общепрофессиональная компетенция</b> (код и наименование) ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	
ИДК-2 ОПК-2  Использует знания о влиянии на организм животных природных и генетических факторов	<b>Знать (З):</b> информацию о влиянии на организм животных природных и генетических факторов
	<b>Уметь (У):</b> использовать знания о влиянии на организм животных природных и генетических факторов
	<b>Владеть (В):</b> способностью использовать знания о влиянии на организм животных природных и генетических факторов

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «ГЕНЕТИКА ЖИВОТНЫХ» входит в обязательную часть ОПОП ВО блока 1 (Б1.О.24).

**Цель:** формирование общепрофессиональных компетенций, теоретических знаний и практических навыков в области генетики животных.

### Задачи:

- изучение закономерностей наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого
- изучение основ селекции, генетической инженерии, перспектив развития молекулярно-генетических методов

## 3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

### 3.1 Очная форма обучения

Вид учебной работы	<u>  1  </u> семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
<b>часов</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>48</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	16
занятия семинарского типа	32

<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>58</b>
в т.ч. курсовая работа	-
<b>Контроль</b>	<b>2</b>
Защита курсовой работы	
Вид промежуточной аттестации	зачет

### 3.2 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	<u>1</u> семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
<b>часов</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>6</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	2
занятия семинарского типа	4
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>98</b>
в т.ч. курсовая работа	-
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
Защита курсовой работы	
Вид промежуточной аттестации	зачет

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Генетика животных					
1.1. Предмет, методы и значение генетики	8	2+2	6	Тест	ИДК-2 опк-2
1.2. Цитологические основы наследственности	12	4+4	8		
1.3. Закономерности наследования признаков при половом размножении - менделизм	19	2+8	12		
1.4 Хромосомная теория наследственности	10	2+4	8		
1.5 Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	10	2+4	8		
1.6 Молекулярные основы наследственности	12	2+6	8		
1.7 Мутационная изменчивость	10	2+ 4	8		

<b>Контроль</b>	<b>2</b>				
<b>Итого за семестр</b>	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>58</b>		
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	108				

#### Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код ИДК
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятельной работы		
Раздел 1. Генетика животных.					
1.1. Предмет, методы и значение генетики	12	-	14	Тест	ИДК-2 опк-2
1.2. Цитологические основы наследственности	12	-	14		
1.3. Закономерности наследования признаков при половом размножении - менделизм	27	2+4	14		
1.4 Хромосомная теория наследственности	12	-	14		
1.5 Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	12	-	14		
1.6 Молекулярные основы наследственности	12	-	14		
1.7 Мутационная изменчивость	12	-	14		
Контроль	4				
Итого за семестр	108	6	98		
ИТОГО по дисциплине	108				

#### 4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

##### Раздел 1. Генетика животных

**Цель** –ознакомление студентов с фундаментальными достижениями современной генетики и перспективами ее развития.

**Задачи** – изучение закономерностей наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого; изучение основ селекции, генетической инженерии, перспектив развития молекулярно-генетических методов.

##### Перечень учебных элементов раздела:

##### 1.1. Предмет, методы и значение генетики.

Предмет генетики. Методы изучения и связь генетики с другими науками .  
Краткая история и основные этапы развития генетики. Значение генетики для практики.

##### 1.2. Цитологические основы наследственности.

Строение клетки и роль различных ее компонентов в передаче наследственности. Цитогенетика. Строение хромосом, их роль в наследственности. Кариотип и его видовые особенности. Деление клеток. Митоз. Мейоз. Отличие мейоза от митоза. Образование

половых клеток (гаметогенез). Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение.

### **1.3. Закономерности наследования признаков при половом размножении - менделизм**

Гибринологический метод изучения наследственности и учение Менделя .  
Моногибридное скрещивание. Закон расщепления. Возвратное и анализирующее скрещивания. Правило чистоты гамет. Типы доминирования. Летальные гены. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Статистический характер расщепления (метод  $\chi^2$ )

### **1.4 Хромосомная теория наследственности**

Хромосомы человека. Сцепленное наследование признаков. Неполное сцепление .  
Соматический кроссинговер. Факторы, влияющие на кроссинговер . Закон аддитивности и теория линейного расположения генов в хромосоме. Цитологическое доказательство кроссинговера.

### **1.5 Генетика пола и наследование, сцепленное с полом**

Биология пола. Хромосомная теория определения пола. Балансовая теория пола. Гинандроморфизм как доказательство хромосомной теории определения пола . Гиногенез и андрогенез. Соотношение полов. Ранняя диагностика пола. Проблема изменения соотношения полов. Влияние внешней среды на соотношение полов. Наследование признаков, сцепленных с полом. Признаки, сцепленные с полом, у человека. Наследование признаков, ограниченных и контролируемых полом. Контролируемые полом признаки. Генетические методы раннего определения пола.

### **1.6 Молекулярные основы наследственности**

Нуклеиновые кислоты. Основные функции нуклеиновых кислот. Строение дезоксирибонуклеиновой кислоты. Структура дезоксирибонуклеиновой кислоты . Строение рибонуклеиновых кислот. Информационная, или матричная РНК (иРНК, или мРНК) .  
Рибосомальные РНК (рРНК). Транспортные РНК (тРНК). Репликация ДНК (синтез). Синтез РНК (транскрипция). Синтез белков в клетке (трансляция). Генетический код. Ген и геном.

### **1.7 Мутационная изменчивость**

Классификация мутаций. Хромосомные мутации. Механизм образования числовых и структурных аномалий кариотипа. Генные мутации . Молекулярный механизм и причины возникновения генных мутаций. Понятие о мутабельности генов. Гены-мутаторы. Причины и факторы спонтанного мутагенеза. Индуцированный мутагенез. Роль репарирующих систем в мутационном процессе. Проблемы экологической генетики. Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита животных от мутагенов. Методы эколого-генетического мониторинга в животноводстве.

## **4.3 Тематический план по очной форме обучения**

### **Раздел 1. Генетика животных**

**Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа - лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)**

Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
1.1. Предмет, методы и значение генетики	2. Предмет генетики. 3. Методы изучения и связь генетики с другими науками. 4. Краткая история и основные этапы развития генетики. 5. Значение генетики для практики.	2

1.2. Цитологические основы наследственности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строение клетки и роль различных ее компонентов в передаче наследственности .</li> <li>2. Цитогенетика.</li> <li>3. Строение хромосом, их роль в наследственности.</li> <li>4. Кариотип и его видовые особенности.</li> <li>5. Деление клеток. Митоз. Мейоз. Отличие мейоза от митоза.</li> <li>6. Образование половых клеток (гаметогенез). Сперматогенез. Овогенез.</li> <li>7. Оплодотворение.</li> </ol>	4
1.3. Закономерности наследования признаков при половом размножении - менделизм	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гибридологический метод изучения наследственности и учение Менделя.</li> <li>2. Моно-гибридное скрещивание.</li> <li>3. Закон расщепления.</li> <li>4. Возвратное и анализирующее скрещивания.</li> <li>5. Правило чистоты гамет.</li> <li>6. Типы доминирования.</li> <li>7. Летальные гены.</li> <li>8. Дигибридное и полигибридное скрещивание.</li> </ol>	2
1.4 Хромосомная теория наследственности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хромосомы человека.</li> <li>2. Сцепленное наследование признаков.</li> <li>3. Неполное сцепление.</li> <li>4. Соматический кроссинговер. Факторы, влияющие на кроссинговер</li> <li>5. Закон аддитивности и теория линейного расположения генов в хромосоме.</li> <li>6. Цитологическое доказательство кроссинговера</li> </ol>	2
1.5 Генетика пола и наследование, сцеп- ленное с полом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биология пола. Хромосомная теория определения пола.</li> <li>2. Влияние внешней среды на соотношение полов. Наследование признаков, сцепленных с полом.</li> <li>3. Наследование признаков, ограниченных и контролируемых полом. Контролируемые полом признаки.</li> <li>4. Генетические методы раннего определения пола.</li> </ol>	2
1.6 Молекулярные основы наследственности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нуклеиновые кислоты. Основные функции нуклеиновых кислот.</li> <li>2. Строение дезоксирибонуклеиновой кислоты. Структура дезоксирибонуклеиновой кислоты.</li> <li>3. Строение рибонуклеиновых кислот.</li> <li>4. Репликация ДНК (синтез). Синтез РНК (транскрипция). Синтез белков в клетке (трансляция).</li> <li>5. Генетический код. Ген и геном</li> </ol>	2

1.7 Мутационная изменчивость	1. Классификация мутаций. 2. Хромосомные мутации. 3. Генные мутации. 4. Молекулярный механизм и причины возникновения генных мутаций. 5. Причины и факторы спонтанного мутагенеза. 6. Проблемы экологической генетики. 7. Генетические последствия загрязнения окружающей среды и защита животных от мутагенов. 8. Методы эколого-генетического мониторинга в животноводстве.	2
------------------------------	--	---

**Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа-семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)**

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоемкость, часов
1.1. Предмет, методы и значение генетики	Групповая дискуссия*	2
1.2. Цитологические основы наследственности	Практическое занятие	4
1.3. Закономерности наследования признаков при половом размножении – менделизм	Практическое занятие	8
1.4 Хромосомная теория наследственности	Практическое занятие	4
1.5 Генетика пола и наследование, сцеп- ленное с полом	Практическое занятие	4
1.6 Молекулярные основы наследственности	Практическое занятие	6
1.7 Мутационная изменчивость	Практическое занятие	4

\* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1 разделе – \_\_2\_\_ часов.

#### **Самостоятельная работа**

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
1.1. Предмет, методы и значение генетики	2	Тест
1.2. Цитологические основы наследственности	8	
1.3. Закономерности наследования признаков при половом размножении – менделизм	12	
1.4 Хромосомная теория наследственности	8	
1.5 Генетика пола и наследование, сцеп- ленное с полом	8	
1.6 Молекулярные основы наследственности	8	
1.7 Мутационная изменчивость	8	

#### **4.4 Тематический план по заочной форме обучения**

##### **Раздел 1. Генетика животных**

**Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия лекционного типа - лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации)**



Тема	Вопросы	Трудоемкость, часов
Закономерности наследования признаков при половом размножении - менделизм	1. Гибридологический метод изучения наследственности и учение Менделя. 2. Моно-гибридное скрещивание. 3. Закон расщепления. 4. Возвратное и анализирующее скрещивания. 5. Правило чистоты гамет. 6. Типы доминирования. 7. Летальные гены. 8. Дигибридное и поли-гибридное скрещивание.	2

**Контактная работа обучающихся с преподавателем (занятия семинарского типа-семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)**

Тема	Форма и метод проведения занятия	Трудоемкость, часов
Закономерности наследования признаков при половом размножении – менделизм *	Практическое занятие Групповая дискуссия *	2 2

\* - учебные занятия, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в 1 разделе – \_\_2\_\_ часов.

#### **Самостоятельная работа**

Тема	Трудоемкость, часов	Наименование оценочного средства
1.1. Предмет, методы и значение генетики	14	Тест
1.2. Цитологические основы наследственности	14	
1.3. Закономерности наследования признаков при половом размножении – менделизм	14	
1.4 Хромосомная теория наследственности	14	
1.5 Генетика пола и наследование, сцеп-ленное с полом	14	
1.6 Молекулярные основы наследственности	14	
1.7 Мутационная изменчивость	14	

### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами учебных занятий по дисциплине « Генетика животных» организационными формами обучения являются: лекция, занятия семинарского типа, консультация, самостоятельная работа обучающегося.

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий и составляет основу теоретической подготовки обучающихся. Ее цель - дать систематизированные основы научных знаний по учебной дисциплине (модулю), акцентировав внимание на наиболее сложных и узловых вопросах темы. Лекция должна стимулировать активную познавательную деятельность студентов, способствовать формированию их творческого мышления. Для чтения отдельных лекций могут приглашаться ведущие ученые из других образовательных, научных учреждений, специалисты из учреждений.

Занятия семинарского типа – вид учебного занятия, на котором обучающиеся под руководством преподавателя выполняют определенные соответственно сформулированные задачи

с целью усвоения научно-теоретических положений учебной дисциплины (модуля), приобретения умений и навыков их практического применения, опыта творческой деятельности, овладения современными методами практической работы, в том числе с применением технических средств.

Занятия семинарского типа могут проводиться в форме тренировок, решений практических задач, компьютерных практикумов, групповых проектов, мастер-классов, деловых и ролевых игр и т. п.

Занятия семинарского типа проводятся в аудиториях или в учебных лабораториях, оснащенных необходимыми техническими средствами обучения, вычислительной техникой.

Консультация – вид учебного занятия, на котором обучающийся получает от преподавателя ответы на конкретные вопросы или объяснения отдельных теоретических положений и их практического использования. Консультации проводятся регулярно и носят как индивидуальный, так и групповой характер. Основная задача группового консультирования – подробное либо углубленное рассмотрение вопросов теоретического курса, освоение которых, как правило, вызывает затруднение у части обучающихся. По желанию обучающихся возможно вынесение на обсуждение дополнительных вопросов, вызывающих у них особый интерес, которые не получили достаточного освещения в лекционном курсе.

Изучение отдельных тем дисциплины внеаудиторно является одним из видов самостоятельной работы и рекомендуется для студентов заочного обучения.

Студенты очного обучения изучают темы по указанию преподавателя либо по собственной инициативе в случаях допущенных ими необоснованных пропусков занятий или в целях более углубленной проработки определённых тем, вызывающих научно-исследовательский интерес обучающегося.

Контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся подразделяется на текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме, предусмотренной тематическим планом с использованием тестовых заданий.

Промежуточная аттестация успеваемости и качества подготовки обучающихся предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета.

Обучающиеся готовятся к промежуточной аттестации самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы.

## **6. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств в приложении А к рабочей программе дисциплины.

## **7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Электронные образовательные ресурсы (ЭОР)**

Учебно-методическое обеспечение по дисциплине\*:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Ссылка на ЭОР в ЭБС Академии
1.	Курская Ю. А. Генетика животных: методические рекомендации по изучению дисциплины и для подготовки к промежуточной аттестации /Ю. А. Курская, – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. – 43 с.	<a href="http://sgsha.ru/sgsha/biblioteka/%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%AE.%20%D0%90.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8">http://sgsha.ru/sgsha/biblioteka/%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%AE.%20%D0%90.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8</a>

		<a href="#">%D0%BA%D0%B0%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85.pdf</a>
2	Курская Ю. А. Рабочая тетрадь для практических занятий по генетике: методическое пособие /Ю. А. Курская, – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. – 51 с.	<a href="http://sgsha.ru/sgsha/biblioteka/%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%AE.%20%D0%90.%20%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%8C%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%20%D0%B7%D0%B0%D0%BD%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B5%20.pdf">http://sgsha.ru/sgsha/biblioteka/%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%AE.%20%D0%90.%20%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%87%D0%B0%D1%8F%20%D1%82%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%8C%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%20%D0%B7%D0%B0%D0%BD%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B5%20.pdf</a>
3	Курская Ю. А. Генетика. Часть. 1. Закономерности наследования признаков при половом размножении: методические указания к занятиям семинарского типа и самостоятельной работе. /Ю. А. Курская, – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2021. – 49 с.	<a href="http://sgsha.ru/sgsha/biblioteka/%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%AE.%20%D0%90.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%A7.1%20%20%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%20%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BC%20%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8.pdf">http://sgsha.ru/sgsha/biblioteka/%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%AE.%20%D0%90.%20%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%A7.1%20%20%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%20%D0%BD%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%B2%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BC%20%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B8.pdf</a>

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)\*:

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная литература		

1	Кадиев, А.К. Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации : учебное пособие / А.К. Кадиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-3214-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/121471">https://e.lanbook.com/book/121471</a> (дата обращения: 27.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/121471">https://e.lanbook.com/book/121471</a>
2	Карманова, Е.П. Практикум по генетике : учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104872">https://e.lanbook.com/book/104872</a> (дата обращения: 27.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/104872">https://e.lanbook.com/book/104872</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
3	Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных : учебное пособие / В.Г. Кахикало, Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина, О.В. Назарченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-2253-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/87579">https://e.lanbook.com/book/87579</a>
4	Кахикало, В.Г. Селекционно-генетические параметры хозяйственно-биологических признаков черно-пестрой породы различного экогенеза : монография / В.Г. Кахикало, О.В. Назарченко, Н.Г. Фенченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3931-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.:	<a href="https://e.lanbook.com/book/131027">https://e.lanbook.com/book/131027</a>

## 7.2 Перечень печатных учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины \*

### Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
<b>Основная литература</b>		
1	. Генетика : учебник – М.: КолосС, 2006. – 448 с.	75 экз.
<b>Дополнительная литература</b>		
2	Практикум по генетике: учебное пособие – Петрозаводск, 2004. – 204 с	100 экз.

## 7.3 Современные профессиональные базы данных

«Гарант-аналитик» <http://www.garant.ru>

«КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

## 7.4. Информационные справочные системы

Информационные системы Минсельхоза России <http://opendata.mcx.ru/opendata/>

Федеральная служба государственной статистики. <http://sml.gks.ru/>

**7.5 Состав оборудования, технических средств обучения, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

Наименование учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
Учебная аудитория 101 для проведения занятий лекционного типа в учебном корпусе № 2, расположенном по адресу: 214000 Смоленская обл., г. Смоленск, ул. Большая Советская, д.27/20	Специализированная мебель - столы, стулья, парты, шкаф с наглядными пособиями - 1 шт., доска прямой проекции SMARTBOARD680, подвесной штатив (к доске SMART), проектор INFOCUS IN146 (к доске SMART), ноутбук ACYC-1, набор учебно-наглядных пособий	1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2020) 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP(договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 1 year Educational Renewal License (Сублицензионный договор №ПО-47/19 от 05.06.2019)
Учебная аудитория 104 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в учебном корпусе № 2, расположенном по адресу: 214000 Смоленская обл., г. Смоленск, ул. Большая Советская, д.27/20	Специализированная мебель - столы, стулья, парты, шкаф с наглядными пособиями- 1 шт., обучающие стенды – 5 шт., доска аудиторная, сейф. для хранения материальных ценностей – 1 шт.	
Учебная аудитория 203 - помещение для самостоятельной работы в учебном корпусе № 1, расположенном по адресу: 214000, Смоленская область, г. Смоленск, ул. Большая Советская, д.10/2	Специализированная мебель-столы, стулья, парты. Компьютер в сборе с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации– 18 шт.	1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2020) 2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOffice 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014) 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity 1 yearEducationalRenewalLicense (Сублицензионный договор №ПО-

		47/19 от 05.06.2019)
--	--	----------------------

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине  
ГЕНЕТИКА ЖИВОТНЫХ**

Направление подготовки **36.03.02 Зоотехния**

Направленность (профиль) программы **Продуктивное и непродуктивное  
(кинология) животноводство**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная, заочная**

Смоленск 2021

## 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Индикаторы достижения компетенций	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
<p><i>ИДК-2 ОПК-2</i></p> <p><i>Использует знания о влиянии на организм животных природных и генетических факторов</i></p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительно)</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацию о влиянии на организм животных природных и генетических факторов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания о влиянии на организм животных природных и генетических факторов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать знания о влиянии на организм животных природных и генетических факторов</li> </ul>	Тест
	<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p>	<p><b>Знает твердо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацию о влиянии на организм животных природных и генетических факторов</li> </ul> <p><b>Умеет уверенно:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания о влиянии на организм животных природных и генетических факторов</li> </ul> <p><b>Владеет уверенно:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать знания о влиянии на организм животных природных и генетических факторов</li> </ul>	Тест
	<p><b>Высокий (отлично)</b></p>	<p><b>Имеет сформировавшееся систематические знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацию о влиянии на организм животных природных и генетических факторов</li> </ul> <p><b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать знания о влиянии на организм животных природных и генетических факторов</li> </ul> <p><b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать знания о влиянии на организм животных природных и генетических факторов</li> </ul>	Тест

## 2. Описание шкал оценивания



### **2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля**

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение тестов (правильных ответов из 15 вопросов)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

### **2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет)**

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

## **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ по дисциплине «Генетика животных» для текущего контроля.**

Тесты по дисциплине «Генетика животных» содержат основные вопросы по всем темам, включенным в рабочую программу дисциплины.

Каждому студенту при тестировании по дисциплине предоставляется 15 вопросов, на каждый из которых даны варианты ответов, только один из них является правильным. Студенту необходимо выбрать правильный ответ из предложенных ему вариантов ответов.

Для выполнения теста отводится 45 минут.

#### **Примерные тесты**

##### **1. Что такое наследственность?**

1. Свойство схожести родительских форм.
2. Свойство родителей передавать свои признаки следующему поколению.
3. Доля генотипа в общей изменчивости признака.
4. Взаимодействие фенотипа потомков.

##### **2. Что относится к особенностям наследственности?**

1. Преемственность, устойчивость, способность к изменчивости.
2. Эволюция организма.
3. Корреляционные связи в живом организме.
4. Биохимические процессы.

##### **3. Что является материальным носителем наследственности?**

- 1.ДНК.
- 2.ТРНК.
- 3.ИРНК.
- 4.Рибосомная РНК.

**4.Под влиянием чего возникает наследственная изменчивость?**

- 1.Хромосомы.
- 2.Кормление, уход, содержание животных.
- 3.ДНК.
- 4.Т РНК

**5.На чем основаны методы разведения сельскохозяйственных животных?**

- 1.На коррелятивной изменчивости.
- 2.На совокупности признаков при отборе.
3. На сочетаемости фенотипов.
- 4.На комбинативной изменчивости.

**6.Что такое фенотип?**

- 1.Совокупность внешних признаков животного.
2. Доля передачи признаков.
- 2.Доля передачи между признаками.
- 3.Доля передачи признаков следующему поколению.

**7.Что такое генофонд?**

- 1.Совокупность фенотипов в породе.
- 2.Совокупность внешних факторов, влияющих на наследственность.
3. Совокупность генов вида, породы в целом.
- 4.Численность животных в стаде.

**8.Что такое мутация?**

- 1.Отличие одного животного от другого
2. Внезапное изменение признака
- 3.Замедленные темпы эволюции
- 4.Ускоренные темпы эволюции

**9.Что такое наследуемость?**

- 1.Фенотип.
- 2.Часть общей изменчивости, определяемой наследственностью.
3. Генотип.
- 4.То же самое, что и наследственность

**10.Когда «родилась» генетика?**

- 1.Осенью 1924 года.
- 2.Весной 1953 года.
- 3.Летом 1948 года.
- 4.Весной 1900 года.

**11.Основателем генетики является:**

- 1.Уотсон.
- 2.Тимофеев – Ресовский.
- 3.Мендель.
- 4.Морган.

**12.Ген является локусом:**

- 1.Молекулы РНК.
- 2.Часть рибосомы.
- 3.Молекулы ДНК.

4.Эндоплазматической сети

**13.Что является основной задачей зоотехнической генетики?**

- 1.Повышение продуктивности.
- 2.Анализ наследования качественных признаков.
- 3.Исследование темпов воспроизводства.
- 4.Изучение внутрипородных особенностей животных.

**14.Какие признаки в большей степени обусловлены фенотипом?**

- 1.Содержание жира в молоке.
- 2.Надой за лактацию.
- 3.Мясность.
- 4.Масль животных.

**15.Что является хранителем информации?**

- 1.Ядро клетки.
- 2.Рибосомы.
- 3.Митохондрии.
- 4.Аппарат Гольджи.

**КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет)  
по дисциплине**

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в виде итогового теста.

**Примерные задания итогового теста**

Промежуточная аттестация состоит из двух частей, включающих в себя 15 заданий. Часть 1 содержит 13 заданий с кратким ответом. Часть 2 содержит 2 задания с развёрнутым ответом. Для выполнения теста отводится 45 минут.

*Часть 1. Ответами к заданиям 1–13 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание).*

- 1.Равные плечи имеют:
  - 1.Субметацентрические хромосомы.
  - 2.Метацентричные хромосомы.
  - 3.Спутничные хромосомы.
  - 4.Акрометацентричные хромосомы.
- 2.Каким набором хромосом представлен кариотип соматических, неполовых клеток?
  - 1.Гаплоидным.
  - 2.Полуторным.
  - 3.Триплоидным.
  - 4.Диплоидным.
- 3.У кого из животных диплоидный набор хромосом равен 60?
  - 1.Овцы.
  - 2.Лошади.
  - 3.Свиньи.
  - 4.Крупный рогатый скот.
- 4.Митоз – это деление каких клеток?
  - 1.Половых.
  - 2.Соматических.
  - 3.Соматических и половых.
  - 4.Сперматогоний.

5. Назовите порядок последовательности фаз митоза:

1. Метафаза, анафаза, профза, телофаза.
2. Телофаза, анафаза, метафаза, профза.
3. Профаза, метафаза, анафаза, телофаза.
4. Профаза, телофаза, метафаза, анафаза.

6. Совокупность генов, носителей всей генетической информации особи – это \_\_\_\_\_.

7. Что такое кроссинговер?

1. Доминирование.
2. Обмен участками хромосом.
3. Частота рецессивных особей.
4. Внешнее проявление генотипа.

8. Зигота – это:

1. Оплодотворенная яйцеклетка.
2. Соматическая клетка.
3. Яйцеклетка.
4. Несколько сперматозоидов.

9. Чем отличаются половые клетки от соматических?

1. Набором митохондрий.
2. Набором хромосом.
3. Набором рибосом.
4. Набором акроцентрических хромосом.

10. Назовите фермент, участвующий в растворении фолликулярного слоя яйцеклетки.

1. Гиалуронидаза.
2. ДНК – молимераза.
3. Амилаза.
4. Фосфотаза.

11. Носителем последовательности является:

1. РНК.
2. Транспирантная РНК.
3. Аппарат Гольджи.
4. ДНК.

12. Кем была открыта структура и пространственное расположение молекулы ДНК?

1. Уотсон и Криком.
2. Менделем.
3. Серебровским.
4. Иогансеном.

13. Первый закон Менделя – это:

1. Закон расщепления гибридов I-го поколения.
2. Закон независимого наследования признаков.
3. Закон доминирования гибридов I-го поколения.
4. Закон чистоты гамет.

#### *Часть 2.*

*Запишите сначала номер задания (14, 15), а затем развёрнутый ответ на него.*

*Ответы записывайте чётко и разборчиво.*

14. Ген черной масти у крупнорогатого скота доминирует над геном красной масти. Какое потомство F<sub>1</sub> получится от скрещивания чистопородного черного быка с красными коровами?

Какое потомство F<sub>2</sub> получится от скрещивания между собой гибридов?

15. Плоды томата бывают круглыми и грушевидными. Ген круглой формы доминирует. В парниках вы-сажена рассада, полученная из гибридных семян. 31750 кустов имели плоды грушевидной формы, а 92250 – круглой. Сколько было среди выросших кустов гетерозиготных растений?