

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)

---

Факультет технологического менеджмента

Кафедра кормления, разведения и генетики



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР

Кабалоев Т.Х.

«30» января 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.16 Генетика растений и животных**

*(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки – 35.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции»

Направленность подготовки - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Уровень высшего образования - бакалавриат

Владикавказ 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Организационно-методический раздел
    - 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)
    - 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
    - 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
  2. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ и семестрам (модуля)
  3. . Содержание дисциплины, структурированное по темам
  4. Содержание дисциплины (модуля) по разделам
  5. Образовательные технологии
  6. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
  7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)
  9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
  10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).
  11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
- Приложения
- Приложение 1. Аннотация дисциплины
  - Приложение 2. Лист изменений
  - Приложение 2. Фонды оценочных средств

Рабочая учебная программа дисциплины «Генетика растений и животных» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 июля 2017 г. № 669 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 7.08.2017 г. № 47688).

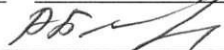
Автор – к. с.-х. наук, доцент В.В. Ногаева 

**Программа согласована:**

на заседании кафедры кормления, разведения и генетики  
протокол № 5 от «25» января 20 19 г.

Зав. кафедрой  / Б.С. Калоев/

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета технологического менеджмента

протокол № 4 от «28» января 20 19 г.  
Председатель метод. совета  / Р.Д. Бестаева/

Декан  
факультета технологического менеджмента  /О.К. Гогаев/

«28» января 20 19 г.

Заведующий библиотекой  К.Л. Погосова

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета  
Протокол №5 от 30. января 2019 г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до 30.06.2024 г.

# 1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 Цели и задачи дисциплины

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

**Задачами** дисциплины является изучение:

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

В результате изучения дисциплины студент должен.

**Знать:** цитологические, молекулярные, основы наследственности, хромосомную теорию наследственности, клеточную и генную инженерию, генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур; основные законы наследственности; основы генетического, цитологического, популяционного и биометрического анализов и их использование в практической деятельности;

**Уметь:** применять основные методы исследования и проводить статистическую обработку результатов экспериментов; интерпретировать полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использовать их в практической деятельности;

**Владеть:** практическими навыками постановки и решения общих и частных задач генетики сельскохозяйственных видов животных и растений, а также обоснованного прогнозирования эффективности использования генетических подходов; методами самостоятельного изучения новейших достижений науки и техники в области общей и частной генетики; способами оценок эффективности использования разных молекулярно-генетических методов для решения конкретных задач, возникающих в селекционной работе.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 - Результаты обучения, соотнесенные с общими результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Наименование индикатора достижения результата освоения ОП
ОПК-1.	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения	<b>ИД-1</b> опк-1 <b>Знать:</b> нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения <b>ИД-2</b> опк-1 <b>Уметь:</b> определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных <b>ИД-3</b> опк-1 <b>Владеть:</b> навыками использования физиолого-биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения

## 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.О.16 «Генетика растений и животных» относится к базовой части ОПОП ВО по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

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

Для успешного освоения дисциплины должны быть сформированы необходимые компетенции на пороговом уровне.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формирующиеся предшествующими

дисциплинами:

### **Математика:**

**Знать:** основные понятия и факты математических теорий; взаимосвязанность математики с другими дисциплинами; очень хорошо знать и владеть всеми разделами математической дисциплины; знать некоторые языки программирования и уметь их использовать для получения математического решения и получения информации.

**Уметь:** студент должен уметь находить решения задач, которые были изучены раньше; уметь использовать логическое мышление для решения задачи из разных областей математики; уметь переводить и формулировать проблемы на математический язык из других не математических областей и использовать преимущество математики в их решении; уметь читать и проводить анализ математической литературы; уметь предоставлять математические утверждения и доказывать их в письменной и устной форме.

**Владеть:** логическим мышлением для решения задач любых сложностей; применять на практике свои знания и составлять модели типовых задачи и находить способы их решения; использовать численные и аналитические методы для решения поставленных задач.

### **Физика:**

**Знать:** фундаментальные физические понятия, физические величины и единицы их измерения, основные методы исследования и анализа, применяемые в современной физике и технике; базовые теории классической и современной физики, а также основные законы и принципы, управляющие природными явлениями и процессами, на основе которых работают современные приборы;

**Уметь:** работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в физических и технологических лабораториях, и понимать принципы их действия; ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования в практической деятельности

**Вледеть:** приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, уметь делать простейшие оценки и расчеты для анализа физических явлений.

### **Химия:**

**Знать:** теоретические основы неорганической химии, состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений; состав, строение и свойства органических веществ – представлений основных классов органических соединений; основы физической химии как теоретического фундамента современной химии; основы химической кинетики и катализа, механизма химических реакций, электрохимии; а также основные особенности свойств высокомолекулярных соединений, отличающих их от свойств низкомолекулярных соединений, принципы синтеза полимеров, их структуру, физико-механические свойства и области их применения;

**Уметь:** работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в химических и технологических лабораториях, и понимать принципы их действия; ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования в практической деятельности.

**Владеть:** приемами практического владения химической посудой, лабораторным оборудованием и приборами, а также методами решения конкретных задач из различных областей химии, уметь делать простейшие оценки и расчеты для анализа химических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах.

### **Ботаника:**

**Знать:** проблемы ботаники и геоботаники, состояние и перспективы развития в системе биологических наук; особенности анатомического и морфологического строения растений; основной понятийно – категориальный аппарат ботаники и смежных с нею наук; основные методы изучения ботанических объектов, научные представления о разнообразии

растительного мира и других группах организмов, относимых к области ботаники (бактерии, грибы, особенностях их строения, экологии и эволюции; научные представления о растительном покрове как сложной интегрированной системе флоры и растительности, современные представления о динамических процессах под влиянием антропогенных воздействий; особенности флоры и растительности местного края строение, классификацию, формирование фитоценозов.

**Уметь:** - самостоятельно работать в лаборатории с натуральными объектами и другим раздаточным материалом, самостоятельно работать с новым теоретическим материалом, определять принадлежность организма к определенной категории, проводить самостоятельную научно-исследовательскую работу.

**Владеть:** навыками приготовления временных препаратов, навыками изготовления гербарных коллекций, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений.

## **2 . РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЕМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ И СЕМЕСТРАМ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3зачетных единиц (ЗЕ) или 108часов (ч).



## 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4 – Распределение объема дисциплины по видам работ

Виды учебной работы	Всего	Распределение часов по формам обучения	
		Очная	Заочная
		семестр	курс
		3	2
Контактная работа		54,25	12,25
Аудиторная работа: в том числе:		54	12
лекции		18	4
лабораторные работы		36	8
практические занятия			
Курсовая работа (проект)			
Консультации			
ИКР			
Контрольная работа			
Контактная работа на промежуточном контроле:			
зачет		0,25	0,25
экзамен			
Самостоятельная работа всего, в т.ч.:		53,75	95,75
самоподготовка по темам (разделам) дисциплины			91,75
выполнение курсового проекта /курсовой работы			
Контроль:			
экзамен			
зачет/зачет с оценкой			4
ИТОГО:		108	108
ЗЕ (зачетн.ед.)		3	3

## 3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ

### 3.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Таблица 5 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения:  код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Виды учебной работы (в часах)					Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
			Контактная				Самостоятельная работа	
			Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия		
	<b>Раздел 1. Генетика как наука, цитологические основы наследственности, закономерности наследования признаков</b>							
	<b>Тема 1. Генетика как наука.</b>	ОПК-1 иОПК-1.1, иОПК-1.2, иОПК-1.3;	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов
	Самостоятельная работа					<b>6</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.	
	<b>Тема 2. Цитологические основы наследственности.</b>	ОПК-1 иОПК-1.1, иОПК-1.2, иОПК-1.3;	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов

	<p><b>Лабораторное занятие 1.</b> Митоз</p> <p><b>Лабораторное занятие 2.</b> Мейоз</p> <p><b>Лабораторное занятие 3.</b> Гаметогенез</p>					2		устный опрос; закрепление и конкретизация изученного теоретического материала; решение типовых и ситуационных задач; выполнение индивидуального расчетного задания
	Самостоятельная работа						6	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
	<b>Тема 3.</b> Закономерности наследования признаков.		2					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	<p><b>Лабораторное занятие 4.</b> Наследование признаков при моногибридном скрещивании.</p> <p><b>Лабораторное занятие 5.</b> Наследование признаков при неполном доминировании</p> <p><b>Лабораторное занятие 6.</b> Наследование признаков при дигибридном скрещивании</p> <p><b>Лабораторное занятие 7.</b> Анализирующее скрещивание</p> <p><b>Лабораторное занятие 8.</b> Взаимодействие неаллельных генов</p>	ОПК-1 иОПК-1.1, иОПК-1.2, иОПК-1.3;				2		устный опрос; закрепление и конкретизация изученного теоретического материала; решение типовых и ситуационных задач; выполнение индивидуального расчетного задания

	Самостоятельная работа						<b>6</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
	<b>Раздел 2. Хромосомная теория наследственности, генетика пола, молекулярные основы наследственности</b>							
	<b>Тема 4. Хромосомная теория наследственности.</b>	ОПК-1 иОПК-1.1, иОПК-1.2, иОПК-1.3;	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС), использование слайдов и видеофильмов
	<b>Лабораторное занятие 9. Сцепленное наследование</b>					<b>2</b>		устный опрос; закрепление и конкретизация изученного теоретического материала; решение типовых и ситуационных задач; выполнение индивидуального расчетного задания
	Самостоятельная работа						<b>6</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
	<b>Тема 5. Генетика пола.</b>		<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	<b>Лабораторное занятие 10. Наследование</b>					<b>2</b>		устный опрос;

	признаков сцепленных с полом	ОПК-1 иОПК-1.1, иОПК-1.2, иОПК-1.3;						закрепление и конкретизация изученного теоретического материала; решение типовых и ситуационных задач; выполнение индивидуального расчетного задания
	Самостоятельная работа						7	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
	<b>Тема 6. Молекулярные основы наследственности и генетика микроорганизмов.</b>	ОПК-1 иОПК-1.1, иОПК-1.2, иОПК-1.3;	<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	<b>Лабораторное занятие 11. Строение и синтез нуклеиновых кислот</b>  <b>Лабораторное занятие 12. Синтез белка</b>					2  2		устный опрос; закрепление и конкретизация изученного теоретического материала; решение типовых и ситуационных задач; выполнение индивидуального расчетного задания
	Самостоятельная работа						8	Самостоятельное

							изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
	<b>Раздел 3. Мутационная изменчивость, генетика популяций, биотехнология и генная инженерия.</b>						
	<b>Тема 7. Основы биотехнологии и генной инженерии</b>	ОПК-1 иОПК-1.1, иОПК-1.2, иОПК-1.3;	<b>2</b>			<b>2</b>	Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	<b>Лабораторное занятие 13. Моделирование генных мутаций</b>					<b>2</b>	устный опрос; закрепление и конкретизация изученного теоретического материала; решение типовых и ситуационных задач; выполнение индивидуального расчетного задания
	<b>Тема 8. Мутационная изменчивость.</b>	ОПК-1 иОПК-1.1, иОПК-1.2, иОПК-1.3;	<b>2</b>				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Самостоятельная работа					<b>8</b>	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
	<b>Тема 9. Генетика популяций.</b>		<b>2</b>				Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС) использование

		ОПК-1 иОПК-1.1, иОПК-1.2, иОПК-1.3;						слайдов и видеофильмов
	<b>Лабораторное занятие 14.</b> Генетические процессы в популяциях. <b>Лабораторное занятие 15.</b> Построение вариационного ряда и вычисление средних величин, ошибок и показателей изменчивости <b>Лабораторное занятие 16.</b> Определение достоверности разности и статистических связей					2 4 2		устный опрос; закрепление и конкретизация изученного теоретического материала; решение типовых и ситуационных задач; выполнение индивидуального расчетного задания
	Самостоятельная работа						6,75	Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к занятиям.
	Зачет	ОПК-1 иОПК-1.1, иОПК-1.2, иОПК-1.3;						
	<b>Итого</b>		<b>18</b>			<b>36</b>	<b>53,75</b>	

### 3.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

Таблица 6 - Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код	Виды учебной работы (в часах)		Вид используемых образовательных технологий (форма проведения занятия)
			Контактная	Са мо	

		формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Лекции	Семинар	Практические занятия	Лабораторные занятия		
	<b>Раздел 1. Генетика как наука, цитологические основы наследственности, закономерности наследования признаков</b>							
	<b>Тема 1. Генетика как наука.</b>		<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	Самостоятельная работа	ОПК-1 иОПК-1.1, иОПК-1.2, иОПК-1.3;					<b>45,87</b>	Самостоятельное изучение материала. Подготовка к занятиям.
	<b>Тема 2. Закономерности наследования признаков.</b>		<b>2</b>					Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)
	<b>Лабораторное занятие 1.</b> Наследование признаков при моногибридном скрещивании					<b>2</b>		
	<b>Лабораторное занятие 2.</b> Наследование признаков при дигибридном скрещивании					<b>2</b>		
	<b>Лабораторное занятие 3.</b> Сцепленное наследование					<b>2</b>		
	<b>Лабораторное занятие 3</b> Строение и синтез нуклеиновых кислот					<b>2</b>		



	Самостоятельная работа						<b>45,88</b>	Самостоятельное изучение материала. Подготовка к занятиям.
	Зачет						<b>4</b>	
	<b>Итого</b>		<b>4</b>			<b>8</b>	<b>95,75</b>	

### 3.3 Задания для самостоятельной работы

Таблица 7 - Задания для самостоятельной работы

№ п/п	Наименования разделов, тем	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
	<b>Раздел 1. Генетика как наука, цитологические основы наследственности, закономерности наследования признаков</b>		
1.	Генетика как наука	ОПК-1	Подготовка к устному опросу
2.	Цитологические основы наследственности	ОПК-1	Подготовка к устному опросу
3.	Закономерности наследования признаков	ОПК-1	Подготовка к устному опросу
	<b>Раздел 2. Хромосомная теория наследственности, генетика пола, молекулярные основы наследственности</b>		
4.	Хромосомная теория наследственности	ОПК-1	Подготовка к устному опросу
5.	Сцепленное наследование	ОПК-1	Подготовка к устному опросу
6.	Сцепленное наследование	ОПК-1	Подготовка к устному опросу
7.	Генетика пола.	ОПК-1	Подготовка к устному опросу
8.	Наследование признаков сцепленных с полом	ОПК-1	Подготовка к устному опросу
9.	Молекулярные основы наследственности и генетика микроорганизмов.	ОПК-1	Подготовка к устному опросу
10.	Молекулярные основы наследственности и генетика микроорганизмов.	ОПК-1	Подготовка к устному опросу
	<b>Раздел 3. Мутационная изменчивость, генетика популяций, биотехнология и генная инженерия.</b>		
11.	Основы биотехнологии и генной инженерии	ОПК-1	Подготовка к устному опросу
12.	Моделирование генных мутаций	ОПК-1	Подготовка к устному опросу
13.	Мутационная изменчивость.	ОПК-1	Подготовка к

			устному опросу
14.	Генетика популяций.	ОПК-1	Подготовка к устному опросу

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО РАЗДЕЛАМ**

**Раздел 1. Генетика как наука, цитологические основы наследственности, закономерности наследования признаков.** Генетика как наука и ее связь с другими науками. Методы исследований и основные этапы развития генетики. Роль практики животноводства и перспективы развития. Клетка как генетическая система. Митоз и мейоз, генетическое значение. Метод генетического анализа Г. Менделя. Основные понятия и символика. Моно- и дигибридное скрещивание. Правила Менделя. Виды доминирования.

**Раздел 2. Хромосомная теория наследственности, генетика пола, молекулярные основы наследственности.** Сцепленное наследование признаков. Неполное сцепление и кроссинговер. Понятие ограниченных и зависимых от пола признаков. Определение пола у растений. Строение и синтез нуклеиновых кислот. Генетический код и его свойства. Синтез белка и его этапы. Строение и функции генов. Пути обмена генетической информацией у микроорганизмов.

**Раздел 3. Мутационная изменчивость, генетика популяций, биотехнология и генная инженерия.** Понятие биотехнологии и геномной инженерии. Задачи, методы и значение. Получение трансгенных животных и растений. Трансплантация и клонирование в селекции. Понятие и особенности мутаций. Классификация мутаций. Геномные, генные и хромосомные мутации. Индуцированный мутагенез. Понятие популяций и чистой линии, эффект отбора в них. Закон Харди-Вайнберга. Факторы, влияющие на структуру. Генетический груз в популяциях животных.

## **5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **5.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Главной задачей преподавателя является создание условий для превращения студента в активного участника процесса профессионального становления, что подразумевает:

- создание новых учебных и учебно-методических пособий;
- организацию продуктивного взаимодействия в ходе аудиторных занятий;
- организацию самостоятельной внеаудиторной работы студентов;
- придание всему процессу обучения поисково-творческого характера.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- современные методологические подходы (дистанционное обучение, интерактивное обучение, дифференцированное обучение, инновационные методы обучения);

- современные методы обучения (дискуссии, игровые методы обучения, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-консультация, портфолио, тренинг, технологии контроля степени сформированности компетенций).

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется проведение промежуточной аттестации включающий в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок по пятибалльной системе оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается несформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

## **5.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллектуальных карт.

## **5.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах .**

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

#### **5.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

## **6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**

Таблица 6 – Этапы формирования компетенций

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения)
ОПК-1	2 курс (3 семестр), 2 курс (ОЗО)

## 6.2 Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Таблица 7 – Показатели компетенций по уровню их сформированности

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	зачтено	высокий
		зачтено	повышенный
		зачтено	пороговый
	НЕ Знает	незачтено	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет	зачтено	высокий
		зачтено	повышенный
		зачтено	пороговый
	не умеет	незачтено	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	зачтено	высокий
		зачтено	повышенный
		зачтено	пороговый
	невладеет	незачтено	недостаточный

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).



2019г

**а) основная литература**

1. Генетика растений и животных : учебно-методическое пособие / составитель С. Н. Витязь. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 274 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143003>.

2. Шишкина, Т. В. Генетика растений и животных : учебное пособие / Т. В. Шишкина. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 182 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131076>.

**б) дополнительная литература**

3. Абрамкова, Н. В. Ветеринарная генетика : учебно-методическое пособие / Н. В. Абрамкова. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 70 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118813>.

4. Дьяченко, В. В. Учебно-методическое пособие по генетике : учебно-методическое пособие / В. В. Дьяченко. — Брянск : Брянский ГАУ, 2019. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133103>.

5. Кадзаева З.А. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по генетике и биометрии [Текст] : для студентов специальности 36.03.02 "Зоотехния" квалификации - бакалавр / З. А. Кадзаева, В. В. Ногаева. - Владикавказ : ФГБОУ ВО "Горский госагроуниверситет", 2017. - 96 с. (бэкз.)

6. Кадиев, А. К. Молекулярные механизмы наследственности и генетика микроорганизмов : учебное пособие / А. К. Кадиев. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2018. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113080>.

7. 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104872>.

8. Хабарова, Г. В. Генетика : учебное пособие / Г. В. Хабарова, Ю. М. Смирнова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 92 с. — ISBN 978-5-98076-197-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130885>.

*Масел*



**7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Таблица 12 - Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» <a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a> ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) <a href="http://нэб.рф/viewers">http://нэб.рф/viewers</a> Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор №3112 эбс от 07.05.2018г.	15.05.2018г. - 15.09.2019г.	
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018г. 28.12.2019г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <a href="http://www.agrobase.ru">www.agrobase.ru</a> Договор № 048 от 29.01.2019	29.01.2019 - 29.03.2020г.	
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ <a href="http://cnshb.ru">http://cnshb.ru</a> ; Договор №93-УТ/2018 от 30.01.2018	01.02.2018г. – 08.02.2019г.	
Многофункциональная система «Информио» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> Договор № ЧЮ 1086 от 08.04.2019	08.04.2019г. - 06.05.2020г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018г. - 09.2019г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18498169 от 09.09.2019г.	19.09.2019г. - 19.09.2020г.	Лист изменений и дополнений
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор №3949 эбс от 16.09.2019г.	16.09.2019г – 31.12.2019г.	Лист изменений и дополнений
«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019г. (автоматически лонгируется)	Лист изменений и дополнений
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a> ; Договор № 4232 от 21.01.2020г.	01.01.2020г. -15.09.2020г.	
ООО «Гарант-Кавказ»	В бухгалтерии	

## **8 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Microsoft Office Standard 2007
Microsoft Windows 7
Антивирус Касперский
"Гарант" - информационно-правовое обеспечение

## **9 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Горском ГАУ предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## **10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Кадзаева З.А. Учебное методическое - пособие по биометрии «Генетико-математические методы анализа количественных и качественных признаков»/ З.А. Кадзаева //Издат. ГГАУ, 2016. - 59с.
2. Кадзаева З.А. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по генетике и биометрии /З.А. Кадзаева, В.В. Ногаева// Издат. ГГАУ, 2017.- 94с.

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Учебная мебель, муляжи животных; мультимедиа-проектор МФУ SAMSUNG SCX-3205

Республика Северная Осетия- Алания, г. Владикавказ, ул. Кирова / пер. Тимирязевский / ул. Л. Толстого / ул. Миллера, д. 37/3-5/30-32/30 (Литер АМ) Учебный корпус № 3. (факультет технологический менеджмент). Каб. № 3.2.04.

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
на 2019/2020 уч. год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:  
В раздел перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной се

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Приме
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18498169 от 09.09.2019г.	19.09.2019г. - 19.09.2020г.	Лист изм допол
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» <a href="http://znaniyum.com">http://znaniyum.com</a> ; Договор №3949 эбс от 16.09.2019г.	16.09.2019г – 31.12.2019г.	Лист изм допол
«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019г. (автоматически лонгируется)	Лист изм допол

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Б.С.Калоев