

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиква Балжигт Батзориг  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.12.2024 14:44:14  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
имени В.Р. Филиппова»**

**Факультет ветеринарной медицины**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Терапия, клиническая  
диагностика, акушерство и  
биотехнология

\_\_\_\_\_

уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
ветеринарной медицины

\_\_\_\_\_

уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины (модуля)  
Б1.О.37 Ветеринарная генетика  
Специальность 36.05.01 Ветеринария  
Направленность (профиль) Ветеринария**

специалист

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра

Разработчик (и)

Анатомия, физиология, фармакология

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической  
комиссии

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

Директор библиотеки

\_\_\_\_\_

подпись


\_\_\_\_\_

И.О.Фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Анатомия, физиология, фармакология

От «18» 01 2021 г. протокол № 11

Зав. кафедрой Анатомия, физиология, фармакология

  
подпись

К.В.Н. доц.  
уч. ст., уч. зв.

В.К. Токарь  
И.О. Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины от «15» 01 2021 г., протокол № 7

Председатель методической комиссии факультета ветеринарной медицины

  
подпись




К.Б.Н. доц.  
уч. ст., уч. зв.

В.А. Кузнецов  
И.О. Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) Директор БУ ветеринарии  
«БРНПВА», К.В.Н.

  
подпись

О.А. Зверева  
И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>Токарь В.К.</u> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	2021/2022 г.г.	№ 11	«18» 01 2021 г.		«18» 01 2021 г.
2	2022/2023 г.г.	№ 28	«16» 05 2022 г.		«16» 05 2022 г.
3	2023/2024 г.г.	№ 13	«25» 05 2023 г.		«25» 05 2023 г.
4	20__/20__ г.г.	№__	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.
5	20__/20__ г.г.	№__	«__»__20__ г.		«__»__20__ г.

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования специалист по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 22.09.2017 № 974;
- Профессиональный стандарт «Работник в области ветеринарии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 712н.

### 1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим типам задач профессиональной деятельности: врачебный, экспертно-контрольный, научно-образовательный; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины (модуля):** получение знаний об организационных, научных и методических основах общей и ветеринарной генетики, генетической диагностики и профилактики наследственных аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью для использования их в профессиональной деятельности

**Задачи:** изучение закономерностей и механизмов наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств; изучение наследственных аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью и методов их диагностики и профилактики; формирование умений и навыков интерпретации и оценки влияния генетических факторов на физиологическое состояние организма животных.

### 2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.37 Ветеринарная генетика в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-2	Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, <b>генетических</b> и экономических факторов	ИД-1 <sub>ОПК-2.1</sub>	закономерности и механизмы наследственности и изменчивости, наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью, методы диагностики, генетической профилактики и селекции животных на устойчивость к	осуществлять сбор и анализ информации о происхождении животных; интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных <b>генетических</b> факторов.	навыками интерпретации и оценки влияния <b>генетических</b> факторов на физиологическое состояние организма животных; навыками генеалогического анализа для недопущения распространения генетических аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью
		ИД-2 <sub>ОПК-2.2</sub>			
		ИД-3 <sub>ОПК-2.3</sub>			

			болезням, способы профилактики наследственных аномалий.		ю
--	--	--	---------------------------------------------------------	--	---

### 2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

*знать:* закономерности и механизмы наследственности и изменчивости, наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью, методы диагностики, генетической профилактики и селекции животных на устойчивость к болезням, способы профилактики наследственных аномалий.

*уметь:* осуществлять сбор и анализ информации о происхождении животных; интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных генетических факторов.

*владеть:* навыками интерпретации и оценки влияния генетических факторов на физиологическое состояние организма животных; навыками генеалогического анализа для недопущения распространения генетических аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью

### 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-2 Способ интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных	ИД-1 <sub>опк-2.1</sub>	Полнота знаний	Знать закономерности и механизмы наследственности и изменчивости, наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью, методы диагностики, генетической профилактики и селекции животных на устойчивость к болезням, наследственный предрасположенности	Не знает и не понимает закономерности и механизмы наследственности и изменчивости, наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью, методы диагностики, генетической профилактики и селекции животных на устойчивость к болезням, способы профилактики наследственных	Плохо знает и понимает закономерности и механизмы наследственности и изменчивости, наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью, методы диагностики, генетической профилактики и селекции животных на устойчивость к болезням, способы	Знает и понимает закономерности и механизмы наследственности и изменчивости, наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью, методы диагностики, генетической профилактики и селекции животных на устойчивость	В полной мере знает и понимает закономерности и механизмы наследственности и изменчивости, наследственные аномалии и болезни с наследственной предрасположенностью, методы диагностики, генетической профилактики и селекции животных на	Вопросы экзамена, задания контрольной работы для обучающихся заочной формы обучения, вопросы для самостоятельной работы, вопросы для проведения устных опросов, тестовые

х природных, социальных, хозяйственных, генетических и экономических факторов			енность, методы диагностики, генетической профилактики и селекции животных на устойчивость к болезням, способы профилактики наследственных аномалий.	аномалий.	профилактики наследственных аномалий.	к болезням, способы профилактики и наследственных аномалий. но допускает некоторые неточности	устойчивость к болезням, способы профилактики и наследственных аномалий.	задания, темы сообщений, ситуационные задачи, индивидуальные задания
	ИД-2опк-2.2	Наличие <b>умений</b>	Уметь осуществлять сбор и анализ информации о происхождении и интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных генетических факторов	не умеет осуществлять сбор и анализ информации о происхождении животных; интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных генетических факторов	плохо умеет осуществлять сбор и анализ информации о происхождении животных; интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных генетических факторов	умеет осуществлять сбор и анализ информации о происхождении животных; интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных генетических факторов, но допускает некоторые ошибки	В полной мере умеет осуществлять сбор и анализ информации о происхождении животных; интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных генетических факторов	
	ИД-3опк-2.3	Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеет навыками интерпретации и оценки влияния генетических факторов на физиологическое состояние организма животных; навыками генеалогического анализа для	Не владеет навыками интерпретации и оценки влияния генетических факторов на физиологическое состояние организма животных; навыками генеалогического анализа для	Плохо владеет навыками интерпретации и оценки влияния генетических факторов на физиологическое состояние организма животных; навыками генеалогического	Владеет навыками интерпретации и оценки влияния генетических факторов на физиологическое состояние организма животных; навыками	Владеет в полной мере навыками интерпретации и оценки влияния генетических факторов на физиологическое состояние организма животных;	

			ов на физиологическое состояние организма животных; навыки генеалогического анализа для недопущения распространения генетических аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью	недопущения распространения генетических аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью	го анализа для недопущения распространения генетических аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью	генеалогического анализа для недопущения распространения генетических аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью, но допускает некоторые погрешности	навыками генеалогического анализа для недопущения распространения генетических аномалий и болезней с наследственной предрасположенностью	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1.	ОПК – 2 Способен интерпретировать и оценивать в профессиональной деятельности влияние на физиологическое состояние организма животных природных, социально-хозяйственных, <b>генетических</b> и экономических факторов	1 этап	Б1.О.09 Зоология,
		2 этап	Б1.О.10 Биология с основами экологии, Б1.О.37 Ветеринарная генетика, Б1.О.38 Разведение и основы зоотехнии, Б2.О.01.01 (У) Общепрофессиональная практика (по анатомии животных, физиологии животных, ветеринарной фармакологии, клинической диагностике)
		3 этап	Б1.О.39 Кормление животных с основами кормопроизводства
		4 этап	Б1.О.15 Экономика АПК, Б2.О.01.01 (У) Общепрофессиональная практика (по анатомии животных, физиологии животных, ветеринарной фармакологии, клинической диагностике)
		5 этап	Б1.О.22 Ветеринарная фармакология Б1.О.25 Гигиена животных
		6 этап	Б1.О.22 Ветеринарная фармакология
		7 этап	Б2.О.01.04 Производственная практика Б2.О.01.04.01(П) Врачебно-производственная практика
		8 этап	Б2.О.01.04 Производственная практика Б2.О.01.04.01(П) Врачебно-производственная практика Б2.В.01 (П) Преддипломная практика, Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### 2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.О.09 Зоология	Знать и понимать: биологические особенности основных групп животных; Уметь делать: распознавать основные группы животных; владеть навыками: наблюдения и идентификации животных	Б1.О.39 Кормление животных с основами кормопроизводства Б1.О.16 Экономика АПК, Б2.О.01.01 (У) Общепрофессиональная	Б1.О.10 Биология с основами экологии, Б1.О.38 Разведение и основы зоотехнии, Б2.О.01.01 (У) Общепрофессиональная

		практика (по анатомии животных, физиологии животных, ветеринарной фармакологии, клинической диагностике) Б1.О.22 Ветеринарная фармакология Б1.О.25 Гигиена животных Б1.О.22 Ветеринарная фармакология Б2.О.01.04 Производственная практика Б2.О.01.04.01(П) Врачебно-производственная практика Б2.В.01 (П) Преддипломная практика, Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	практика (по анатомии животных, физиологии животных, ветеринарной фармакологии, клинической диагностике)
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	2 сем.	2 курс
1	2	3
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	42	16
- занятия лекционного типа	21	6
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	21	10
<b>2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)</b>	39	83
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>		
Контрольная работа		10
<b>2.2 Самостоятельная работа</b>	39	73
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>	27-контроль экзамен	9-контроль экзамен
<b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	108
	<b>Зачетные единицы</b>	3
		108
		3

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

1	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								9	10	
	общая	Аудиторная работа					BAPO				
		всего	занятия лекционного типа	занятия		всего сам. работы	фиксированные виды				
2	3	4	практические (всех форм)	лабораторные работы	6			7	8		
<b>Очная форма обучения</b>											
<b>Классическая генетика</b>											
1	1.1 Предмет, методы и значение генетики	1	1	1						ОПК-2	
	1.2 Цитологические основы наследственности	1	1	1							
	1.3 Закономерности развития признаков при половом размножении - менделизм	8	6	2	4		2				
	1.4 Взаимодействие неаллельных генов	4	2		2		2				
	1.5 Хромосомная теория наследственности	6	4	2	2		2				
	1.6 Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	6	2	2			4				
<b>Молекулярные основы наследственности</b>											
2	2.1 Нуклеиновые кислоты	4	2	2			2				
	2.2 Генетический код. Биосинтез белка	6	4	2	2		2				
	2.3 Генетика микроорганизмов	2	2	2							
3	2.4 Биотехнология	3					3				
	<b>Изменчивость</b>										
3	3.1 Изменчивость	2	2	2							
	3.2 Методы изучения изменчивости	4	4		4						
<b>Генетические основы онтогенеза</b>											
4	4.1 Структура и функции генов	4					4				
	4.2 Внематричное наследование	6	2	2			4				
<b>Генетика популяций</b>											
5	5.1 Закон Харди-Вайнберга. Факторы генетической эволюции в популяциях	4	2		2		2				
	5.2 Инбридинг, генетический груз в популяциях, гетерозис	2					2				
<b>Группы крови, биохимический полиморфизм. Генетические основы иммунитета</b>											
6	6.1 Группы крови, биохимический полиморфизм	4	2		2		2				
	6.2 Генетические основы иммунитета	4					4				
<b>Генетика и патология</b>											
7	7.1 Наследственные аномалии	6	4	3	1		2				
	7.2 Болезни с наследственной предрасположенностью	4	2		2		2				
	Контроль	27						27	Экзамен		
Промежуточная аттестация			x	x	x	x	x	x			
Итого по дисциплине		108	42	21	21		39	27			
<b>Заочная форма обучения</b>											
<b>Классическая генетика</b>											
1	1.1 Предмет, методы и значение генетики	2					2				
	1.2 Цитологические основы наследственности	3					3				
	1.3 Закономерности развития признаков при половом размножении - менделизм	8	4	2	2		4				
	1.4 Взаимодействие неаллельных генов	5					5				
	1.5 Хромосомная теория наследственности	6	2		2		4				
	1.6 Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	4	2		2		2				
<b>Молекулярные основы наследственности</b>											
2	2.1 Нуклеиновые кислоты	4					4				
	2.2 Генетический код. Биосинтез белка	6	2	2			4				



	2.3 Генетика микроорганизмов	4				4		
	2.4 Биотехнология	4				4		
3	<b>Изменчивость. Методы изучения изменчивости</b>							
	3.1 Изменчивость	6	2	2		4		
	3.2 Методы изучения изменчивости	4	2		2	2		
	<b>Генетические основы онтогенеза</b>							
4	4.1 Структура и функции генов	5				5		
	Дифференциальная активность генов							
	4.2 Внехромосомное наследование	4				4		
	<b>Генетика популяций</b>							
5	5.1 Закон Харди-Вайнберга. Факторы генетической эволюции в популяциях	3				3		
	5.2 Инбридинг, генетический груз в популяциях, гетерозис	3				3		
6	<b>Группы крови, биохимический полиморфизм. Генетические основы иммунитета</b>							
	6.1 Группы крови, биохимический полиморфизм	4				4		
	6.2 Генетические основы иммунитета	4				4		
7	<b>Генетика и патология</b>							
	7.1 Наследственные аномалии	5	1		1	4		
	7.2 Болезни с наследственной предрасположенностью	5	1		1	4		
	Контрольная работа	10				10		
	Контроль	9					9	
	Промежуточная аттестация			x	x	x	x	Экзамен
	Итого по дисциплине	108	16	6	10	83	9	

#### 4.2 Занятия лекционного типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Предмет, методы и значение генетики	1		
	2	Цитологические основы наследственности	1		
1	3	Тема: Закономерности развития признаков при половом размножении - менделизм	2	2	
1	4	Тема: Хромосомная теория наследственности	2		Проблемная лекция
1	5	Тема: Генетика пола и наследование, сцепленное с полом наследование	2		
2	6	Тема: Нуклеиновые кислоты	2		Лекция-визуализация
2	7	Тема: Генетический код. Биосинтез белка	2	2	
2					
3					
	7	Тема: Генетика микроорганизмов	2		Лекция-визуализация
	8	Тема: Изменчивость	2	2	
4	9	Тема: Внехромосомное наследование	2		
7	10	Тема: Генетические аномалии у сельскохозяйственных животных.	3		
Общая трудоемкость лекционного курса			21	6	6
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения			21	- очная форма обучения	
- заочная форма обучения			6	- заочная форма обучения	

#### 4.3 Занятия семинарского типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости
раздела	занятия		очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Закономерности наследования признаков при половом размножении. Генетический анализ наследования одной пары альтернативных признаков	2	2	Решение ситуационных задач - работа в командах	ПЗ	Устный опрос, проверка решения ситуационных задач

1 1	2	Закономерности наследования признаков при половом размножении. Дигибридное полигибридное скрещивание и	2		Решение ситуационных задач - работа в командах	ПЗ	Тестирование, проверка решения ситуационных задач
	3	Взаимодействие неаллельных генов	2			ПЗ	Тестирование, проверка решения ситуационных задач
1	4	Полное и неполное сцепление признаков	2	2	Решение ситуационных задач - работа в командах	ПЗ	Устный опрос, проверка решения ситуационных задач
1	5	Наследование, сцепленное с полом		2	Решение ситуационных задач - работа в командах	ПЗ	Тестирование, проверка решения ситуационных задач
2	6	Генетический код и биосинтез белка	2			ПЗ	Устный опрос, проверка решения ситуационных задач
3	7	Вариационный ряд и его построение. Вычисление средней арифметической и показателей вариации	2			ПЗ	Проверка выполнения индивидуального задания
3	8	Оценка достоверности разности между средними арифметическими двух выборочных совокупностей	2	2		ПЗ	Проверка выполнения индивидуального задания
5	9	Закон Харди - Вайнберга	2			ПЗ	Устный опрос, проверка решения ситуационных задач
6	10	Группы крови и биохимический полиморфизм	2			ПЗ	Устный опрос
7	11	Наследственные аномалии. Болезни с наследственной предрасположенностью	3	2		ПЗ	Оценивание сообщений
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:				час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения				21	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения				10	- заочная форма обучения		4
В том числе в форме лабораторных работ				-			
- очная форма обучения				-			
- заочная форма обучения				-			

## 5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

#### 5.1.1 Перечень заданий для контрольных работ

##### обучающихся заочной формы обучения

#### 1. ВАРИАНТ 1

Контрольные вопросы

1. Предмет и методы генетики.

2. Сцепленное наследование генов. Генетический анализ рецiproкных скрещиваний у дрозофилы по окраске тела (серое и черное) и размеру крыльев (нормальные и зачаточные).

3. Генные мутации. Классификация генных мутаций.

4. Дайте определение терминов: полимерия, неполное доминирование, гемизигота, трансляция.

Задача

От пары здоровых собак породы ротвейлер родилось трое щенков: 1) кобель, у которого была диагностирована гемофилия (погиб после купирования хвоста в трехдневном возрасте); 2) сука, не страдающая данным заболеванием, но в помете которой имелось два кобеля, один из них был гемофиликом, а другой здоровым, и две здоровые суки; 3) сука, у которой родилось семь щенков (пять кобелей и две суки), не имеющих признаков гемофилии. Установите вероятность появления

больных щенков (и их пол) у всех внушек (индивидуумов третьего поколения), при их вязке: 1) со здоровыми кобелями; 2) с кобелем-гемофиликом.

#### ВАРИАНТ 2

Контрольные вопросы

1. Первый закон Менделя. Доминантные и рецессивные признаки. Понятие о генах и аллелях, гомозиготности и гетерозиготности, генотипе и фенотипе.

2. Кроссинговер. Определение частоты кроссинговера по результатам расщепления в анализирующем скрещивании.

3. Хромосомные мутации. Классификация и примеры хромосомных мутаций.

4. Дайте определение терминов: эпистаз, реципрокное скрещивание, транзиция, нуклеозид.

Задача

При скрещивании окрашенных золотых рыбок с альбиносами в первом поколении все рыбки были золотые, а в F<sub>2</sub> получили расщепление: 296 золотых и 24 альбиносов. Определите тип взаимодействия аллелей и генотипы родительских особей.

#### ВАРИАНТ 3

Контрольные вопросы

1. Взаимодействие аллельных генов. Характер расщепления признаков по фенотипу во втором поколении при разных типах взаимодействия аллелей. Множественный аллелизм.

2. Понятие о генетических, наследственно – средовых и экзогенных аномалиях.

3. Полиплоидия и ее типы. Факторы, вызывающие образование полиплоидов.

4. Дайте определение терминов: гомогаметный пол, трансверсия, фрагменты Оказаки, транслокация.

Задача

Одна из пород кур отличается укороченными ногами (такие куры не разрывают огородов). Этот признак – доминирующий. Управляющий им ген вызывает одновременно и укорочение клюва. При этом у гомозиготных цыплят клюв так мал, что они не в состоянии пробить яичную скорлупу и гибнут, не вылупившись из яйца. В инкубаторе хозяйства, разводящего только коротконогих кур, получено 3000 цыплят. Сколько среди них коротконогих?

#### ВАРИАНТ 4

Контрольные вопросы

1. Второй закон Менделя. Правило «чистоты» гамет. Условия выполнения второго закона Менделя.

2. Сцепленное наследование. Сравните результаты анализирующих скрещиваний при независимом наследовании генов, их полном и неполном сцеплении.

3. Анеуплоидия: нуллисомия, моносомия, трисомия.

4. Дайте определение терминов: плейотропия, кроссинговер, репликация, массовый отбор.

Задача

У норки коричневая окраска меха доминирует над голубой. Скрестили коричневую самку с самцом голубой окраски. Среди потомства два щенка коричневых и один голубой. Чистопородна ли самка?

#### ВАРИАНТ 5

Контрольные вопросы

1. Третий закон Менделя. Независимое наследование признаков. Расщепление по генотипу и фенотипу в дигибридном скрещивании.

2. Трансформация у бактерий.

3. Модификационная изменчивость. Понятия о норме реакции.

4. Дайте определение терминов: интроны, гены-модификаторы, репарация, инверсия.

Задача

Кохинуровые норки (светлые, с черным крестом на спине) получают в результате скрещивания белых норок с темными. Скрещивание между собой белых норок всегда дает белое потомство, а скрещивание темных – темное. Какое потомство получится от скрещивания между собой кохинуровых норок? Какое потомство получится от скрещивания кохинуровых норок с белыми?

#### ВАРИАНТ 6

Контрольные вопросы

1. Комплементарное действие генов. Примеры.

2. Понятие о генотипе, фенотипе, гомозиготе и гетерозиготе.

3. Нехромосомное наследование. Наследование пестролистности у растений.

4. Дайте определение терминов: дупликация, транскрипция, гетерогаметный пол, гетерозис.

Задача

У кроликов аллели дикой окраски С, гималайской окраски С' и альбинизма С" составляют серию множественных аллелей, доминирующих в нисходящем порядке (т.е. аллель С доминирует над двумя другими, а аллель С' доминирует над аллелем С"). При скрещивании двух гималайских кроликов получено потомство, 3/4 которого составляли гималайские кролики и 1/4 – кролики-альбиносы. Определить генотипы родителей.

#### ВАРИАНТ 7

##### Контрольные вопросы

1. Эпистаз и его типы (доминантный и рецессивный). Примеры.
2. Основные положения хромосомной теории Моргана.
3. Нехромосомное наследование. Явление цитоплазматической мужской стерильности (ЦМС).
4. Дайте определение терминов: генетический код, экзон, интерференция, инверсия.

##### Задача

У дрозофилы серая окраска тела и наличие щетинок – доминантные признаки, которые наследуются независимо. Какое потомство следует ожидать от скрещивания желтой самки без щетинок с гетерозиготным по обоим признакам самцом?

#### ВАРИАНТ 8

##### Контрольные вопросы

1. Кумулятивная полимерия. Примеры.
2. Методы профилактики распространения генетических аномалий у животных.
3. Доказательства генетической роли ДНК.
4. Дайте определение терминов: транслокация, аллели, балансовая теория Бриджеса, группа сцепления.

##### Задача

У кур гороховидный гребень доминирует над листовидным, а оперенные ноги над голыми. От группы генетически однородных кур с листовидными гребнями и оперенными ногами при скрещивании с петухом, имеющим гороховидный гребень и голые ноги, получено следующее потомство: с гороховидным гребнем и оперенными ногами – 59, с гороховидным гребнем и голыми ногами – 72, с листовидным гребнем и оперенными ногами – 63, с листовидным гребнем и голыми ногами – 66. Установить генотипы родителей и потомков.

#### ВАРИАНТ 9

##### Контрольные вопросы

1. Строение хромосом. Структура и особенности функционирования эухроматина и гетерохроматина.
2. Группы крови, системы групп крови и их наследование
3. Первичная структура ДНК. Нуклеозид. Нуклеотид.
4. Дайте определение терминов: неполное доминирование, полное сцепление генов, аутосомы, гетерозис.

##### Задача

В популяции лисиц на определенной территории выявлен 9 991 рыжих особей и 9 лисиц-альбиносов. Альбинизм кодируется рецессивным геном, а рыжая окраска - его доминантным аллелем. Определите генетическую структуру этой популяции лисиц, предположив, что она идеальная. Сколько в этой популяции рыжих гомозиготных лисиц?

#### ВАРИАНТ 10

##### Контрольные вопросы

1. Действие генов-модификаторов. Плейотропия.
2. Понятие о болезнях с наследственной предрасположенностью
3. Вторичная структура ДНК. Модель Уотсона и Крика.
4. Дайте определение терминов: аллель, транскрипция, репарация, сверхдоминирование.

##### Задача

Определите расщепление по фенотипу в потомстве особи с генотипом AaBBccDd, если по генам А, В и С наблюдается полное доминирование, а D – неполное доминирование.

#### ВАРИАНТ 11

##### Контрольные вопросы

1. Клеточный цикл и его этапы. Стадии митоза. Биологическое значение митоза.
2. Механизм генетического контроля иммунного ответа.
3. Структура РНК. Типы РНК.
4. Дайте определение терминов: инбридинг, нуллисомия, гетерозигота, аутосомы.

##### Задача

У лошади ген С определяет серую окраску шерсти. В то же время он является супрессором по отношению к генам В, определяющим вороную масть, и в - рыжую масть. То есть вороная и рыжая масти могут проявляться только в случае рецессивной гомозиготы по гену С. Определите расщепление потомства по фенотипу в случае скрещивания дигетерозиготных серых лошадей.

#### Вариант 12

##### Контрольные вопросы

1. Мейоз. Стадии мейоза. Биологическое значение мейоза.
2. Популяция и ее генетическая структура. Факторы, определяющие возникновение и развитие популяции.
3. Модель полуконсервативного способа репликации ДНК.

4. Дайте определение терминов: аллоплоидия, транскрипция, кариотип, летальное действие гена.

Задача

Потомство ( $F_2$ ), полученное в результате спаривания гомозиготных серых жеребцов с каштанами на ногах и гомозиготных вороных кобыл без каштанов, имеет серую масть без каштанов на ногах. Определить фенотипы потомства, полученного при спаривании жеребца из  $F_1$  с вороной кобылой с каштанами.

ВАРИАНТ 13

Контрольные вопросы

1. Некумулятивная полимерия. Примеры.
2. Дайте характеристику генетической структуре панмиктической популяции. Сформулируйте закон Харди – Вайнберга для двух аллелей одного аутосомного гена.
3. Репликация ДНК. Ферменты репликации.
4. Дайте определение терминов: количественные признаки, поток, генов, автополиплоид, сдвиг рамки считывания.

Задача

У волнистых попугаев аллель А определяет желтый цвет пера, В — голубой, при взаимодействии А и В цвет зеленый, особь с генотипом  $aabb$  - белые. При скрещивании гетерозиготных особ с желтым и голубым перьям получено 20 попугаев. Сколько среди них белых?

ВАРИАНТ 14

Контрольные вопросы

1. Механизмы хромосомного определения пола (XY, XO, ZW, ZO и гапло-диплоидный).
2. Факторы генетической динамики популяций. Роль мутационной изменчивости. Действие отбора. Дрейф генов.
3. Репарация ДНК. Типы повреждений ДНК, удаляемые репарационными системами.
4. Дайте определение терминов: фенотип, трисомия, анализирующее скрещивание, гапло-диплоидный тип определения пола.

Задача

Если допустить, что гены А и В сцеплены и кроссинговер между ними составляет 10 %, то какие гаметы и в каком количественном соотношении будут образовывать гетерозигота  $AaBb$ ?

ВАРИАНТ 15

Контрольные вопросы

1. Генетические и цитогенетические особенности половых хромосом. Половой хроматин. Наследственные заболевания, связанные с изменением числа половых хромосом.
2. Генетика как теоретическая основа селекции. Предмет и методы исследования.
3. Конъюгация у бактерий
4. Дайте определение терминов: полигибридное скрещивание, неаллельное взаимодействие генов, сцепленное наследование, синдром Дауна.

Задача

У собак короткошерстность (L) доминирует над длинношерстностью (l), черная окраска (B) – над коричневой (b), отвислое ухо (H) – над стоячим (h). Определить, сколько гамет и каких типов образует: короткошерстный черный кобель с отвислыми ушами, гетерозиготный по цвету и длине шерсти и гомозиготный по гену вишестеи ушей; гетерозиготная по всем признакам сука.

ВАРИАНТ 16

Контрольные вопросы

1. Балансовая теория определения пола у дрозофилы К. Бриджеса.

2. Инбридинг. Гетерозис и его механизмы.

3. Транскрипция ДНК. Стадии транскрипции. РНК-полимераза.

4. Дайте определение терминов: множественный аллелизм, изменчивость, генофонд, делеции.

Задача

Охотник купил собаку, которая имеет короткую шерсть. Ему важно знать, что она чистопородна. Какие действия помогут охотнику определить, что его собака не несет рецессивных генов - длинной шерсти? Составьте схему решения задачи и определите соотношение генотипов потомства полученного от скрещивания чистопородной собаки с гетерозиготной.

ВАРИАНТ 17

Контрольные вопросы

1. Эпистаз и новообразование. Примеры.

2. Методы профилактики распространения генетических аномалий у животных.

3. Трансляция. Составляющие элементы процесса трансляции, их структура и функции.

Основные стадии трансляции.

4. Дайте определение терминов: частота кроссинговера, митоз, генотипическая структура популяции, транслокация.

### Задача

Ген платиновой окраски лисиц  $W^p$  обладает в гомозиготном состоянии летальным действием (щенята гибнут в эмбриональном периоде). Рецессивный аллель этого гена  $w^p$  обуславливает развитие серебристо-серой окраски. При спаривании платиновых лисиц получено 72 щенка. Сколько щенят погибло в эмбриональном возрасте? Сколько щенят имеют серебристо-серую и платиновую окраску меха?

#### ВАРИАНТ 18

Контрольные вопросы

1. Трансдукция у бактерий
2. Изменчивость генетического материала. Классификация типов изменчивости: наследственная, ненаследственная и онтогенетическая. Мутационная теория Г. де Фриза.
3. Свойства генетического кода
4. Дайте определение терминов: трансляция, крисс-кросс наследование, запаздывающая цепь ДНК, популяция.

### Задача

У дрозофилы рецессивный ген желтой окраски тела находится в X-хромосоме. Получено потомство от скрещивания гомозиготной самки дикого типа (с серым телом) и желтого самца. Какими будут потомки F1 и F2 от этого скрещивания?

#### ВАРИАНТ 19

Контрольные вопросы

1. Особенности наследования признаков, сцепленных с полом. Анализ реципрокных скрещиваний. Крисс-кросс наследование.
2. Мутации. Принципы классификации мутаций.
3. Особенности репликации ведущей и запаздывающей цепи. Что такое фрагменты Оказаки, антитела, бактериофаги?
4. Дайте определение терминов: кроссинговер, аллельные гены, плазмиды, генетический груз

### Задача

При скрещивании между собой черных мышей всегда появляется черное потомство. При скрещивании между собой желтых мышей одна треть потомства оказывается черной, а две трети - желтой. Как это можно объяснить?

#### ВАРИАНТ 20

Контрольные вопросы

1. Анализирующее скрещивание
2. Спонтанные и индуцированные мутации.
3. Дайте характеристику генетической структуре панмиктической популяции. Сформулируйте закон Харди – Вайнберга для двух аллелей одного аутосомного гена.
4. Дайте определение терминов: возвратное скрещивание, независимое наследование, РНК-полимераза, комбинативная изменчивость.

### Задача

У кошек рыжая окраска шерсти доминирует над черной. Гетерозиготы имеют черепаховую окраску. Ген окраски- сцепленный с полом (X-хромосома). Какими могут быть потомки, если: а) кот черный, а кошка -рыжая; б) кот черный, а кошка черепаховая; в) кот рыжий, а кошка - черная?

## 5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
<b>Очная форма обучения</b>				
1	Закономерности наследования признаков при половом размножении - менделизм	Работа с литературой и интернет ресурсами. Решение задач	2	Тестирование, проверка решения задач
1	Взаимодействие неаллельных генов.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Решение задач	2	Тестирование, проверка решения задач
1	Хромосомная теория наследственности	Работа с литературой	2	Тестирование, проверка решения задач
1	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Тестирование, проверка решения задач

2	Нуклеиновые кислоты	Работа с литературой и интернет ресурсами. Решение задач	2	Устный опрос, проверка решения задач
2	Генетический код. Биосинтез белка	Работа с литературой и интернет ресурсами. Решение задач	2	Устный опрос, проверка решения задач
2	Биотехнология	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос
4	Структура и функции генов Дифференциальная активность генов	Работа с литературой и интернет ресурсами.	4	Устный опрос
4	Внехромосомное наследование	Работа с литературой и интернет ресурсами.	4	Устный опрос
5	Закон Харди - Вайнберга. Факторы генетической эволюции в популяциях	Работа с литературой, решение задач	2	Устный опрос, проверка решения задач
6	Инбридинг, генетический груз в популяциях, гетерозис	Работа с литературой и интернет ресурсами.	2	Устный опрос
6	Группы крови, биохимический полиморфизм	Работа с литературой и интернет ресурсами	2	Устный опрос
7	Генетические основы иммунитета	Работа с литературой и интернет ресурсами.	4	Устный опрос
7	Наследственные аномалии	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка сообщения	2	Оценивание сообщений
7	Болезни с наследственной предрасположенностью	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка сообщения	2	Оценивание сообщений
Итого:			39	
<b>Заочная форма обучения</b>				
1	Предмет, методы и значение генетики	Работа с литературой и интернет ресурсами	2	Устный опрос
1	Цитологические основы наследственности	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Тестирование
1	Закономерности наследования признаков при половом размножении - менделизм	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Тестирование, проверка решения задач
1	Взаимодействие неаллельных генов.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Решение задач	5	Тестирование, проверка решения задач
1	Хромосомная теория наследственности	Работа с литературой и интернет ресурсами. Решение задач	4	Устный опрос, проверка решения задач
1	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	Работа с литературой и интернет ресурсами.	2	Тестирование, проверка решения задач

		Решение задач		
2	Нуклеиновые кислоты	Работа с литературой и интернет ресурсами. Решение задач	4	Устный опрос, проверка решения задач
2	Генетический код. Биосинтез белка	Работа с литературой и интернет ресурсами. Решение задач	4	Устный опрос, проверка решения задач
2	Генетика микроорганизмов	Работа с литературой и интернет ресурсами.	4	Устный опрос
2	Биотехнология	Работа с литературой и интернет ресурсами.	4	Устный опрос
3	Изменчивость	Работа с литературой и интернет ресурсами.	4	Устный опрос
3	Методы изучения изменчивости	Работа с литературой, выполнение индивидуального задания	2	Проверка выполнения индивидуального задания
4	Структура и функции генов Дифференциальная активность генов	Работа с литературой и интернет ресурсами.	5	Устный опрос
4	Внехромосомное наследование	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос
5	Закон Харди-Вайнберга. Факторы генетической эволюции в популяциях	Работа с литературой и интернет ресурсами. Решение задач	3	Устный опрос, проверка решения задач
5	Инбридинг, генетический груз в популяциях, гетерозис	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос
6	Группы крови и биохимический полиморфизм	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос
6	Генетические основы иммунитета	Генетические основы иммунитета	4	Устный опрос
7	Наследственные аномалии	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка сообщения	4	Оценивание сообщений
7	Болезни с наследственной предрасположенностью	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка сообщения	4	Оценивание сообщений
	Контрольная работа	Выполнение контрольной работы	10	Проверка контрольной работы
	Итого:		83	



## 6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.37 Ветеринарная генетика	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	<i>устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
<b>Основная литература</b>	
Петухов, В. Л. Генетика : учебник / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков. - Новосибирск : СемГПИ, 2007. - 618 с Петухов, В. Л. Генетика : учебник / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков. - Новосибирск : СемГПИ, 2007. - 618 с. (50 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Петухов, В. Л. Ветеринарная генетика : учебник для вузов по спец. "Ветеринария" / В.Л. Петухов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1996. - 384 с. (41 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
<b>Дополнительная литература</b>	
Иванищев, В.В. Основы генетики : Учебник / В. В. Иванищев. - 1. - Москва : Издательский Центр РИОР ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 207 с.	<a href="http://znanium.com/go.php?id=557529">http://znanium.com/go.php?id=557529</a>
Пухальский, В. А. Введение в генетику : Учебное пособие / В. А. Пухальский. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 224 с.	<a href="http://znanium.com/go.php?id=510420">http://znanium.com/go.php?id=510420</a>
Сазанов, А. А. Основы генетики / А. А. Сазанов. - СПб : Ленинградский государственный университет имени А.С.Пушкина, 2012. - 240 с. - ~Б. ц.	<a href="http://znanium.com/go.php?id=445015">http://znanium.com/go.php?id=445015</a>
Абылкасымов, Д. Ветеринарная генетика : учебное пособие / Д. Абылкасымов, Е. А. Воронина, О. В. Абрампальская. — Тверь : Тверская ГСХА, 2020. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	<a href="https://e.lanbook.com/book/151290">https://e.lanbook.com/book/151290</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование 1	Доступ 2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
Научная электронная библиотека eLibrary.Ru	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
Национальная электронная библиотека Российской Федерации	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
Научная электронная библиотека КиберЛенинка	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
Платформа открытых онлайн-курсов «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>
Платформа онлайн-курсов от лучших вузов России «Универсариум»	<a href="https://universarium.org/">https://universarium.org/</a>

Платформа открытых онлайн-курсов и медиатека «Лекториум»	<a href="https://www.lektorium.tv/">https://www.lektorium.tv/</a>
<a href="https://www.garant.ru">https://www.garant.ru</a>	<a href="https://www.garant.ru">https://www.garant.ru</a>
<b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Малакшинова, Л. М. Генетика: методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся факультета ветеринарной медицины по специальности 36.05.01 «Ветеринария» и направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / Л. М. Малакшинова, Р. Ц. Цыдыпов ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2019. - 74 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=2013">http://bgsha.ru/art.php?i=2013</a>

### 7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

<b>1. Учебно-методическая литература</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Малакшинова, Л. М. Генетика: методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся факультета ветеринарной медицины по специальности 36.05.01 «Ветеринария» и направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» / Л. М. Малакшинова, Р. Ц. Цыдыпов ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2019. - 74 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=2013">http://bgsha.ru/art.php?i=2013</a>

### 7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

<b>1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины</b>	
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
1	2
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Astra Linux Special Edition релиз Смоленск. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа
Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел». Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа
Astra Linux Special Edition Уровень защищенности «Усиленный» («Воронеж»). Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа
1С:Предприятие 8. РМ Управление проектами ПРОФ. Электронная поставка. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа
1С:РМ Управление проектами. Клиентская лицензия на 10 рабочих мест. Электронная поставка. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа
1С:Предприятие 8. Управление Проектным Офисом. Основная поставка. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа
Геоинформационная система Панорама х64 (ГИС Панорама х64, версия 14, подписка на 3 года). Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа
"Комплект программ АРМ кадастрового инженера Про версия 14 в составе: Комплекс геодезических расчетов (Геодезия, Обработка геодезических измерений и Кадастровые задачи), подписка на 3 года. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022"	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа
Специализированное программное обеспечение Автоматизированная генерализация цифровых топографических карт (СПО Генерализация), подписка на 3 года. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа
Программа для моделирования гидрологических условий местности Комплекс гидрологических задач, подписка на 3 года. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа
Программа для обработки результатов инженерно-геологических изысканий Комплекс геологических задач, подписка на 3 года. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа

Комплекс 3D анализа к ГИС Панорама х64, подписка на 3 года. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа	
"Комплекс агрономических задач к ГИС Панорама х64, подписка на 3 года. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022"	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа	
"Комплект программ АРМ градостроителя в составе: Комплекс градостроительных задач. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022"	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа	
"Комплекс подготовки документов аэронавигационной информации к ГИС Панорама х64, подписка на 3 года. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022"	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа	
"Панорама АГРО (версия 5, плавающая лицензия от 10 рабочих мест), подписка на 3 года. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022"	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа	
1С:Предприятие 8. Бухгалтерия крестьянско-фермерского хозяйства. Базовая версия. Электронная поставка. Лицензионный договор № КЦ\ПП\23-01393 от 05.09.2023	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа	
Учебная версия ИАС «СЕЛЭКС»-Молочный скот (Для установки в одном учебном классе до 20 рабочих мест). Предоставление лицензии на 1-й год. Лицензионный договор №500/03 от 20.07.23	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа	
Учебная версия ИАС «СЕЛЭКС»-Овцы (Для установки в одном учебном классе до 20 рабочих мест). Предоставление лицензии на 1-й год. Лицензионный договор №500/03 от 20.07.23	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа	
Учебная версия ИАС «Оценка типа телосложения» (Для установки в одном учебном классе до 20 рабочих мест). Предоставление лицензии на 1-й год. Лицензионный договор №500/03 от 20.07.23	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа	
Учебная версия ИАС «Рационы». Лицензионный договор №500/03 от 20.07.23	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа	
Учебная версия ИАС «СЕЛЭКС»-Мясной скот. Лицензионный договор №500/03 от 20.07.23	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа	
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276) <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (668) 670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В, Морфологический корпус	18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска учебная, портреты ученых, стенд	Занятия семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №612 670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В, Морфологический корпус	112 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, экран, беспроводной доступ к интернету, портреты отечественных ученых. Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player	Занятия лекционного типа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся №600 670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В, Морфологический корпус	12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, аудиторная доска, персональные компьютеры, Терминалы (тонкий клиент) + монитор Beng 17 +	Для самостоятельной работы

	клав. + мышь + сетевые фильтры, Терминал N-Computing L300, доступ в интернет Список ПО: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player.	
<b>4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Личный кабинет студента и преподавателя.	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Официальный сайт академии	<a href="http://moodle.bgsha.ru/">http://moodle.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Деканат	в локальной сети академии	-
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
АС Нагрузка	в локальной сети академии	-
Электронные ведомости	в локальной сети академии	-
Сайт научной библиотеки	<a href="http://lib.bgsha.ru/">http://lib.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

### 7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №612 670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В, Морфологический корпус	112 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, экран, беспроводной доступ к интернету, портреты отечественных ученых. Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (668) 670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В, Морфологический корпус	18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска учебная, портреты ученых, стенд
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся №600 670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В, Морфологический корпус	12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, аудиторная доска, персональные компьютеры, Терминалы (тонкий клиент) + монитор Beng 17 + клав. + мышь + сетевые фильтры, Терминал N-Computing L300, доступ в интернет Список ПО: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player.
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (674) 670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Добролюбова, д. №2В, Морфологический корпус	Оснащенное лабораторной мебелью, микроскопы, гистопрепараты, микротом, персональный компьютер

### 7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

## 7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Малакшинова Л.М.	Высшее. Биология и химия. Учитель биологии и химии. Профессиональная переподготовка «Преподаватель высшей школы».	к.б.н., доцент

## 7.8 Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

**8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
в составе ОПОП 36.05.01 Ветеринария**

**Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

## Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС .....	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП .....	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	10
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	17
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	17
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ .....	22