

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Цыбиков Барзук Батсэвхи

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.10.2024 10:10:17

Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

## Технологический факультет

Выберите элемент. СОГЛАСОВАНО Заведующий выпускающей кафедрой Биология и биологические ресурсы	УТВЕРЖДАЮ Декан технологического факультета
Общее земледелние _____ _____ уч. ст., уч. зв. _____ ФИО _____ подпись «__» _____ 20__ г.	Выберите элемент. _____ _____ уч. ст., уч. зв. _____ ФИО _____ подпись «__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины (модуля)  
**Б1.О.19** Генетика, генная инженерия и биотехнология

**Направление подготовки 06.03.01 Биология**  
Выберите элемент. Направленность (профиль) Охотоведение

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	бакалавр Выберите элемент. Разведение и кормление сельскохозяйственных животных
Общее земледелние (и) Разработчик	_____ 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 Разведение и кормление сельскохозяйственных животных

От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Разведение и кормление сельскохозяйственных животных

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ уч.ст., уч. зв. \_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии технологического факультета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Председатель методической комиссии технологического факультета

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ уч.ст., уч. зв. \_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой _____ (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	Выберите элемент	«__»_20__ г		«__»_20__ г
2	20__/20__ г.г.	Выберите элемент	«__»_20__ г		«__»_20__ г
3	20__/20__ г.г.	Выберите элемент	«__»_20__ г		«__»_20__ г
4	20__/20__ г.г.	Выберите элемент	«__»_20__ г		«__»_20__ г
5	20__/20__ г.г.	Выберите элемент	«__»_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 по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» августа 2020 г. №920;
- Профессиональный стандарт «Охотовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «20» марта 2018 г. №164н.

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

- относится к базовой 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 видам (типам задач) профессиональной деятельности: научно-исследовательский, организационно-управленческий; 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):** сформировать у обучающихся компетенции, позволяющие им использовать в профессиональной деятельности современные достижения в области генетики, геномной инженерии и биотехнологии.

#### Задачи:

Получение знаний о достижениях современной генетики, биотехнологии, геномной инженерии; развитие способности оценивать перспективность и безопасность их применения в сохранении и использовании природных охотничьих ресурсов: охотничьих животных и среда их обитания - охотничьих угодий; различных пород охотничьих собак.

### 2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения дисциплины (модуля):

Дисциплина Б1.О.19 Генетика, геномная инженерия и биотехнология в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений 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-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых	ИД-1 <sub>опк-3</sub> Знает: - основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; - историю развития,	Знать и понимать: - историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики	Уметь: - использовать профессиональную деятельность современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого;	Владеть методами генетического анализа

	объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	<p>принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики</p> <p>ИД-2<sub>опк-3</sub> Умеет: - использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; - использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития</p> <p>ИД-3<sub>опк-3</sub> Владеет: - основными методами генетического анализа.</p> <p>ИД-4<sub>опк-3</sub> Знает: - основы биологии размножения и индивидуального развития</p> <p>ИД-5<sub>опк-3</sub> Умеет: - использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития</p> <p>ИД-6<sub>опк-3</sub> Владеет: - методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях</p>		- использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития	
ОПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии,	<p>ОПК-5.1. ИД-1. Знает: - принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии и, молекулярного моделирования;</p> <p>ОПК-5.2. ИД-2.</p>	Знает: - принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии и, молекулярного моделирования	Умеет: - оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств	Владеет: - приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств

	молекулярного моделирования	<p>Умеет: - оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств;</p> <p>ОПК-5.3. ИД-3.</p> <p>Владеет: - приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.</p>			
--	-----------------------------	--	--	--	--

### 2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики;
- принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

**уметь:**

- использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого;
- использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития;
- оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств

**владеть:**

- методами генетического анализа;
- приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.

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

Код компетенции	Название компетенции	Показатель освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	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				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных)	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-3	Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурной функции организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. ИД-1.	Знает и понимает: - основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; - историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики	Не знает и не понимает: - основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; - историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики	Знает и понимает: - основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; - историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики на уровне минимально достаточном для решения практических задач	Знает и понимает: - основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; - историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики но допускает некоторые ошибки	Знает и понимает: - основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; - историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики	Перечень экзаменационных вопросов, вопросов для зачета с оценкой, комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, тестовые вопросы, ситуационные задачи, вопросы для дискуссии
		ОПК-3.2. ИД-2.	Уметь: - использовать современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; - использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития	Не умеет выполнять задания по использованию: современных представлений о наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; генетических основ эволюционных процессов	Плохо, но умеет выполнять задания по использованию: современных представлений о наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; генетических основ эволюционных процессов	Умеет выполнять задания по использованию: современных представлений о наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; генетических основ эволюционных процессов, но допускает некоторые ошибки	Умеет выполнять задания по использованию: современных представлений о наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; генетических основ эволюционных процессов	
		ОПК-3.3. ИД-3.	Владеть методами генетическ	Не владеет методами генетического	Владеет методами генетического	Владеет методами генетического	Владеет методами генетического	

			ого анализа	анализа	анализа, в целом, достаточном для решения практических задач уровне	анализа, но допускает некоторые неточности	анализа	
ОПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ОПК-5.1. ИД-1.	Знает: - принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;	Не знает: - принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;	Знает: - принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования, в целом, достаточном для решения практических задач уровне	Знает: - принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования, но допускает некоторые неточности	Знает: - принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;	Перечень экзаменационных вопросов, вопросов для зачета с оценкой, комплексных вопросов для проведения устных опросов, тестовые вопросы, ситуационные задачи, вопросы для дискуссии
		ОПК-5.2. ИД-2.	Умеет: - оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств	Не умеет: - оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств	Умеет: - оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств, в целом, достаточном для решения практических задач уровне;	Умеет: - оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств, но допускает некоторые неточности	Умеет: - оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств	
		ОПК-5.3. ИД-3	Владеет: - приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств	Не владеет: - приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств	Владеет: - приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств, в целом, достаточном для решения практических задач уровне	Владеет: - приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств, но допускает некоторые неточности	Владеет: - приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств	

## 2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК-3 - способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;	1 этап	Б1.О.15 Теория эволюции
		2 этап	Б1.О.19 Генетика, генная инженерия и биотехнология
		3 этап	Б1.О.19 Генетика, генная инженерия и биотехнология
		4 этап	Б1.О.20 Биология размножения и развития Б2.В.02.02(Пд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2	ОПК-5 - способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах	1 этап	Б1.О.19 Генетика, генная инженерия и биотехнология
		2 этап	Б1.О.19 Генетика, генная инженерия и

	биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;		биотехнология
		3 этап	Б2.В.02.02(Гд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

**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.15 Теория эволюции	Знать: - основы эволюционной теории, анализировать современные направления исследования эволюционных процессов	Б1.О.20 Биология размножения и развития Б2.О.02.02(Гд) Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа Б3.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	-

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час		
	семестр, курс*		
	очная форма		заочная форма
	3 семестр	4 семестр	
1	2	3	4
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	64	72	
- занятия лекционного типа	32	36	
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	32	36	
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	44	45	
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**контрольной работы			
<b>2.2 Самостоятельная работа</b>	44	45	
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>	Зачет с оценкой	Экзамен – контроль 27 ч	
<b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	108	144
	<b>Зачетные единицы</b>	3	4

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

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

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы промежуточной аттестации	Коды компетенций, на формирование которых		
	общая	Аудиторная работа				ВАРО					
		всего	занятия	занятия		лекции	Фиксированные				
1	2	3	4	практические (лекции, семинары)	лабораторные (семинары)			5	6	7	8
<b>Очная форма обучения</b>											
<b>1. Генетика</b>											
1	1.1 Предмет и задачи дисциплины. История развития и становления генетики как науки	8	4	2	2		4				ОПК-3
	1.2 Методы генетических исследований	12	8	4	4		4				
	1.3 Цитологические основы наследственности	12	8	4	4		4				
	1.4 Молекулярные основы наследственности	8	4	2	2		4				
	1.5 Закономерности наследования признаков при половом размножении	18	14	6	8		4				
	1.6 Хромосомная теория наследственности	8	4	2	2		4				
	1.7 Генетика пола	8	4	2	2		4				
	1.8 Мутационная изменчивость	8	4	2	2		4				
	1.9 Генетика популяций	8	4	2	2		4				
	1.10 Эпигенетика	8	4	2	2		4				
	1.11 Генетика собак	10	6	4	2		4				
Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x		Зачет с оценкой		
Итого за 3 семестр	108	64	32	32		44					
<b>2. Генная инженерия и биотехнология</b>											
2	2.1. Введение в генную инженерию и биотехнологию	9	6	4	2		3				ОПК-3, ОПК-5
	2.2. Рутинные методы клеточной селекции животных – искусственное осеменение, трансплантация эмбрионов	9	6	2	4		3				
	2.3 Рутинные методы клеточной селекции животных - оплодотворение в пробирке	7	4	2	2		3				
	2.4 Клонирование животных	7	4	2	2		3				
	2.5 Аллофенные (химерные) животные	7	4	2	2		3				
	2.6 Ферменты генной инженерии	7	4	2	2		3				
	2.7 Определение первичной нуклеотидной последовательности	7	4	2	2		3				
	2.8 Конструирование рекомбинантных ДНК	7	4	2	2		3				
	Перенос рекомбинантных ДНК в живые клетки	9	6	2	4		3				
	2.9 Трансгенные животные	7	4	2	2		3				
	2.10 Трансгенные растения	7	4	2	2		3				
	2.11 Нанотехнологии и молекулярное моделирование	11	8	6	2		3				
	2.12 Биотехнология в растениеводстве и производстве кормов	7	4	2	2		3				
	2.13 Биотехнология в ветеринарии	7	4	2	2		3				
	2.14 Биоконверсия органических отходов	7	4	2	2		3				
	2.15 Биобезопасность биотехнологических продуктов	9	6	2	4		3				
Контроль	27						27				
Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x		Экзамен		
Итого за 4 семестр	144	72	36	36		45					
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>252</b>	<b>136</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>-</b>	<b>89</b>	<b>27</b>				

#### 4.2 Занятия лекционного типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздел	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1.1	Предмет и задачи дисциплины. История развития и становления генетики как науки	2		
	2.2	Методы генетических исследований	2		
	3.3	Методы генетических исследований	2		
	4.	Цитологические основы наследственности	2		
	5.	Молекулярные основы наследственности	2		Лекция-визуализация
	6.	Молекулярные основы наследственности	2		
	7.	Закономерности наследования признаков при половом размножении (моногибридное скрещивание)	2		
	8.	Закономерности наследования признаков при половом размножении (ди- и полигибридное скрещивание)	2		
	9.	Закономерности наследования признаков при половом размножении (взаимодействие неаллельных генов)	2		
	10.	Хромосомная теория наследственности	2		
	11.	Генетика пола	2		
	12.	Мутационная изменчивость	2		
	13.	Генетика популяций	2		
	14.4	Эпигенетика	2		
	15.	Генетика собак (цитогенетика собак, генетика окраса и морфологических признаков)	2		Лекция-визуализация
16.5	Генетика собак (генетика аномалий и поведения собак)	2			
2	17.6	Введение в генную инженерию и биотехнологию	2		
	18.	Цитологические и молекулярные основы генной и клеточной инженерии	2		
	19.	Рутинные методы клеточной селекции животных – искусственное осеменение, трансплантация эмбрионов	2		
	20.	Рутинные методы клеточной селекции животных - оплодотворение в пробирке	2		
	21.	Клонирование животных	2		Лекция-визуализация
	22.	Аллофенные (химерные) животные	2		Лекция-визуализация
	23.	Ферменты генной инженерии	2		Лекция-визуализация
	24.	Определение первичной нуклеотидной последовательности	2		
	25.	Конструирование рекомбинантных ДНК Перенос рекомбинантных ДНК в живые клетки	2		
	26.	Трансгенные животные	2		
	27.	Трансгенные растения	2		
	28.	Нанотехнологии и молекулярное моделирование	2		Лекция-визуализация
	29.	Нанотехнологии и молекулярное моделирование	2		

30.	Нанотехнологии и молекулярное моделирование	2		
31.	Биотехнология в растениеводстве и производстве кормов	2		
32.	Биотехнология в ветеринарии	2		
33. 7	Биоконверсия органических отходов	2		
34. 8	Биобезопасность биотехнологических продуктов	2		
Общая трудоемкость лекционного курса		68		x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения		68	- очная форма обучения	
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения	
			12	

### 4.3 Занятия семинарского типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости
			очная форма	заочная форма			
раздел	занятия	3	4	5	6	7	8
1	1.	Биометрический анализ качественных и количественных признаков	2			ПЗ	Устный опрос
	2.	Биометрический анализ качественных и количественных признаков	2			ПЗ	Устный опрос
	3.	Предмет, задачи и история генетики	2			ПЗ	Устный опрос
	4.	Митоз, мейоз и гаметогенез	2			ПЗ	Устный опрос
	5.	Строение хромосом. Кариотипы животных разных видов	2			ПЗ	Устный опрос
	6.	Моделирование синтеза белка	2			ПЗ	Устный опрос
	7.	Моногибридное скрещивание	2			ПЗ	Устный опрос, решение ситуационных задач
	8.	Дигибридное скрещивание	2		Разбор конкретных ситуаций	ПЗ	Устный опрос, решение ситуационных задач
	9.	Взаимодействие неаллельных генов	2			ПЗ	Устный опрос, решение ситуационных задач
	10.	Закономерности наследования признаков при половом размножении	2			ПЗ	Устный опрос
	11.	Сцепленное наследование	2			ПЗ	Устный опрос, решение ситуационных задач
	12.	Наследование признаков, сцепленных с полом	2		Разбор конкретных ситуаций	ПЗ	Устный опрос, решение ситуационных задач
	13.	Мутационная изменчивость	2			ПЗ	Устный опрос
	14.	Генетика популяций	2		Разбор конкретных ситуаций	ПЗ	Устный опрос, решение ситуационных задач
	15.	Эпигенетика	2			ПЗ	
	16.	Генетика собак	2			ПЗ	Устный опрос, решение ситуационных задач
2	17. 1	Изучение методики трансплантации эмбрионов	2			ПЗ	Устный опрос, решение ситуационных задач
	18. 2	Изучение методики трансплантации эмбрионов	2			ПЗ	Устный опрос
	19.	Предмет и задачи генной инженерии и биотехнологии	2				Устный опрос
	20. 3	Способы определения нуклеотидной последовательности	2			ПЗ	Устный опрос
	21. 5	Изучение методики оплодотворения в пробирке	2			ПЗ	Устный опрос
	22. 6	Изучение методики клонирования животных	2			ПЗ	Устный опрос
	23.	Изучение методики	2			ПЗ	Устный опрос

7	получения аллофенных животных						
24.	Полимеразная цепная реакция (ПЦР)	2			ПЗ	Устный опрос	
25. 8	Определение первичной нуклеотидной последовательности	2			ПЗ	Устный опрос	
26. 9	Конструирование рекомбинантных ДНК	2			ПЗ	Устный опрос	
27. 2	Изучение методики получения трансгенных животных	2			ПЗ	Устный опрос Тестирование	
28. 1	Изучение методики выявления интеграции чужеродного гена (блотт-гибридизации)	2			ПЗ	Устный опрос	
29. 1	Изучение методики получения трансгенных растений	2			ПЗ	Устный опрос	
30. 1	Нанотехнологии и молекулярное моделирование	2			ПЗ	Устный опрос	
31. 1	Биотехнология кормов	2			ПЗ	Устный опрос	
32. 1	Методика создания биотехнологических вакцин	2			ПЗ	Устный опрос	
33.	Биоконверсия органических отходов	2			ПЗ	Устный опрос	
34.	Биотехнологический контроль воспроизводства животных	2			ПЗ	Устный опрос, решение ситуационных задач	
34	Биобезопасность биотехнологических продуктов	2		Обсуждение дискуссионных вопросов	ПЗ	Устный опрос Тестирование	
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная форма обучения			68	- очная форма обучения			8
- заочная форма обучения				- заочная форма обучения			
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

Учебным планом не предусмотрены.

#### 5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма контроля знаний
1	2	3	4	5
<b>Очная форма обучения</b>				
1	1.1 Предмет и задачи дисциплины. История развития и становления генетики как науки	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос, тестирование
	1.2 Методы генетических исследований	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос, тестирование
	1.3 Цитологические основы наследственности	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос, тестирование
	1.4 Молекулярные основы наследственности	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос, тестирование
	1.5 Закономерности наследования признаков при половом размножении	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос, тестирование
	1.6 Хромосомная теория наследственности	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос, тестирование
	1.7 Генетика пола	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос, тестирование
	1.8 Мутационная изменчивость	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос, тестирование
	1.9 Генетика популяций	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос, тестирование
	1.10 Эпигенетика	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос, тестирование
	1.11 Генетика собак	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос, тестирование
2	2.1. Введение в генную инженерию и биотехнологию	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.2. Рутинные методы клеточной селекции животных – искусственное осеменение, трансплантация эмбрионов	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.3 Рутинные методы клеточной селекции животных - оплодотворение в пробирке	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.4 Клонирование животных	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.5 Аллофенные (химерные) животные	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.6 Ферменты генной инженерии	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.7 Определение первичной нуклеотидной последовательности	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.8 Конструирование рекомбинантных ДНК. Перенос рекомбинантных ДНК в живые клетки	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.9 Трансгенные животные	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.10 Трансгенные растения	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.11 Нанотехнологии и молекулярное моделирование	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.12 Биотехнология в растениеводстве и производстве кормов	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.13 Биотехнология в ветеринарии	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.14 Биоконверсия органических отходов	Работа с литературой и интернет ресурсами	3	Устный опрос, тестирование
	2.15 Биобезопасность биотехнологических продуктов	Работа с литературой и интернет ресурсами	5	Устный опрос, тестирование
	Итого:		89	

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

.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины Б1.О.19 Генетика, генная инженерия и биотехнология	
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	
1	2
<b>3 семестр</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	Зачет с оценкой
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
<b>4 семестр</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	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)
<b>Форма экзамена -</b>	<i>Устный</i>
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в оценочных материалах по дисциплине
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	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	Доступ
1	2
Основная литература	
Молекулярная биотехнология: учебник / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 160 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/123684">https://e.lanbook.com/book/123684</a>
<b>Генетика</b> : учебник / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков. - Новосибирск : СемГПИ, 2007. - 618 с. (49 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Биотехнология: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по сельскохозяйственным, естественнонаучным, педагогическим специальностям и магистерским программам. Часть I / [И. В. Тихонов и др.] ; под ред. Е. С. Воронина. - СПб. : ГИОРД, 2008. - 703 с. (50 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Дополнительная литература	
Молекулярная биология и геновая инженерия: практикум / Т. Н. Субботина. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 60 с.	<a href="http://znanium.com/go.php?id=1032111">http://znanium.com/go.php?id=1032111</a>
Сельскохозяйственная биотехнология : учебник для вузов / ред.: В. С. Шевелуха, Е. А. Калашникова, Е. С. Воронин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2003. - 469 с. (82 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</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 (электронные библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Урайт»	<a href="https://www.urait.ru/">https://www.urait.ru/</a>
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
Информационно-правовой портал «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) [Электронный ресурс]	<a href="https://www.minobrnauki.gov.ru/">https://www.minobrnauki.gov.ru/</a>
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]	<a href="http://mcx.ru/">http://mcx.ru/</a>
Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс]: Интернет-портал / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации	<a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: Информационная система [каталог образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования] / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс]: база данных и онлайн-анализ	<a href="https://uisrussia.msu.ru/index.php">https://uisrussia.msu.ru/index.php</a>
Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: Федеральный образовательный портал / Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций (ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»)	<a href="http://www.ict.edu.ru/">http://www.ict.edu.ru/</a>
Информационно-правовой портал «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Генная инженерия и селекция животных : методические указания для самостоятельной работы обучающихся / С. И. Свириденко ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. разведения и кормления с.-х. животных. - Улан-Удэ : [б. и.], 2016. - 32 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=2214">http://bgsha.ru/art.php?i=2214</a>

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

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Генная инженерия и селекция животных : методические указания для самостоятельной работы обучающихся / С. И. Свириденко ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. разведения и кормления с.-х. животных. - Улан-Удэ : [б. и.], 2016. - 32 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=2214">http://bgsha.ru/art.php?i=2214</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	
MicrosoftOfficeStd 2016 RUSOLPNLAcadmс. Договор No ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acadmс. Договор No 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 NoLevel. Государственный контракт No 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственный контракт No 25 от 1 апреля 2008 года	Занятиясеминарскоготипа, самостоятельнаяработа	
Система дифференцированногоинтернет-обученияCMS «Moodle»	Занятиясеминарского типа, самостоятельная работа	
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	<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>	
Свободная энциклопедия Википедия	<a href="https://ru.wikipedia.org/">https://ru.wikipedia.org/</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 лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/Специализированная аудитория кормления животных и определения качества кормов (252) (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью: Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда, образцы натуральных кормов. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acadmс. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Оборудование: вытяжной шкаф - 2 шт, оборудование для измельчения кормов, холодильник, весы МК-32-2-A21, Сушильные шкафы Yamato DKN312C.	Занятия семинарского типа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)/Специализированная аудитория по разведению животных и племенному делу (257) (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	24 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью: Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС. 2 сборных электрифицированных стенда "Техники генной инженерии в растениеводстве и животноводстве" и "Клонирование растений и животных" 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.	Занятия лекционного типа
Помещение для самостоятельной работы (349) (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, доска аудиторная, проекционный экран, мультимедийный проектор, 15 персональных компьютеров с доступом к сети Интернет и доступом в ЭИОС, стенды и макеты сельскохозяйственных животных, Государственные книги племенных животных. Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-	Самостоятельная работа

	Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016 , Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic , Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR	
<b>4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Образовательная среда академии Moodle	<a href="http://moodle.bgsha.ru/">http://moodle.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	-
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	<a href="http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/">http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://lib.bgsha.ru/">http://lib.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	<a href="http://irbis.bgsha.ru/">http://irbis.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	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Помещение для самостоятельной работы (349) (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, доска аудиторная, проекционный экран, мультимедийный проектор, 15 персональных компьютеров с доступом к сети Интернет и доступом в ЭИОС, стенды и макеты сельскохозяйственных животных, Государственные книги племенных животных. Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016 , Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic , Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/Специализированная аудитория кормления животных и определения качества кормов (252) (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью: Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда, образцы натуральных кормов. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Оборудование: вытяжной шкаф - 2 шт, оборудование для измельчения кормов, холодильник, весы МК-32-2-A21, Сушильные шкафы Yamato DKN312C.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования	24 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью: Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС. 2 сборных электрифицированных стенда "Техники генной инженерии в растениеводстве и животноводстве" и "Клонирование растений и животных" 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.

(выполнения курсовых работ)/Специализированная аудитория по разведению животных и племенному делу (257) (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8)	
--	--

### **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
Свириденко Светлана Ивановна	Высшее. Зоотехния, зооинженер Переподготовка «Преподаватель высшей школы»	К.с.х.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) Б1.О.19 Генетика, генная инженерия и биотехнология

в составе ОПОП 06.03.01 Биология

### 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).....	8
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	9
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	14
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	15
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ.....	19