

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 17.03.2021 16:19:44

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfc584577a1b897e333ca27559d45ca8c2724f061016c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано с председателем методической комиссии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии 15.05.2019 года. Утверждено деканом факультета ветеринарной медицины и зоотехнии 17.05.2019 года (с изменениями, утвержденными деканом факультета ветеринарной медицины и зоотехнии 08.07.2020 года, 25.08.2020).

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Микробиотехнология

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Профиль подготовки: «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)»,

«Непродуктивное животноводство»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок освоения ОПОП ВО: 4 года

## 1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование практикоориентированных представлений о теоретических знаниях и практических навыков по использованию достижений биотехнологии в селекции и воспроизводстве высокопродуктивных племенных животных.

Задачи:

- ознакомление студентов с природой и многообразием биотехнологических процессов, в том числе с достижениями биотехнологии в области зоотехнии;
- изучение влияния факторов на показатели продуктивности и воспроизводства сельскохозяйственных животных;
- прогнозирование последствий, изменения в кормлении, разведении и содержании животных.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина Б1.В.ДВ.06.02 Микробиотехнология относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули) ОПОП ВО к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины по выбору.

2.2 Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- морфология животных
- микробиология и иммунология
- генетика и биометрия

2.3 Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- скотоводство;
- коневодство;
- технология первичной переработки продукции животноводства;
- технология производства сыра и масла;
- выпускная квалификационная работа, государственный экзамен.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: ПКос-1.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Профессиональные компетенции		
Оперативное управление технологическими процессами производства продукции животноводства	ПКос-1 Управление технологическими процессами содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных	ИД -1 ПКос -1. Знать: Биологические и хозяйственные особенности разных видов сельскохозяйственных животных ИД -2 ПКос -1. Уметь: Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных ИД -3 ПКос -1. Владеть: Разработка технологии воспроизводства сельскохозяйственных животных различных видов

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать: Биологические и хозяйственные особенности разных видов сельскохозяйственных животных

Уметь: Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке технологии содержания и разведения сельскохозяйственных животных

Владеть: Разработка технологии воспроизводства сельскохозяйственных животных различных видов.

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**Форма промежуточной аттестации экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам	
		5 семестр	
Контактная работа – всего	100	100	
в том числе:			
Лекции (Л)	40	40	
Практические занятия (Пр)	60	60	
Семинары (С)			
Лабораторные работы (Лаб)			
Консультации (К)	2	2	
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР		
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	78	78	
в том числе:			
Курсовой проект (работа)	КП		
	КР		
<i>Другие виды СРС:</i>			
Реферативная работа	10	10	
Подготовка к практическим занятиям	10	10	
Самостоятельное изучение учебного материала	22	22	
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*		
	экзамен (Э)*	36*	36*
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	180/100	180/100
	зач. ед.	5/2,8	5/2,8

\* - часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
1	5	Значение микробиотехнологии в интенсификации животноводства	2	2		8	12	Опрос
2	5	Молекулярные основы наследственности	6	10		10	26	Опрос
3	5	Генетическая и клеточная инженерия	6	8		10	24	Защита практических работ
4	5	Биологические особенности воспроизведения крупного рогатого скота	6	8		10	24	Опрос
5	5	Современные биотехнологии в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота	6	8		10	26	Защита практических работ
6	5	Перспективы развития биотехнологии в селекции и воспроизводстве животных	6	8		10	24	Опрос
7	5	Биотехнология кормовых препаратов	6	8		10	24	Опрос
8	5	Биотехнология и биобезопасность	2	8		10	20	Опрос
		Консультации			2		2	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>2</b>	<b>78</b>	<b>180</b>	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1.	5	Значение микробиотехнологии в интенсификации животноводства	Значение биотехнологии в интенсификации животноводства	2
2.	5	Молекулярные основы наследственности	Нуклеиновые кислоты – материальные носители наследственной информации. Реализация наследственной информации. Генетический код. Регуляция активности генов. Современное представление о строении и функции гена.	10
3.	5	Генетическая и клеточная инженерия	Ферменты клеточной инженерии. Конструирование и технология рекомбинантных ДНК. Синтез и выделение генов. Генетическая инженерия на уровне хромосом и геномов. Получение аллофенных животных.	8
4.	5	Биологические особенности воспроизведения крупного рогатого скота	Нейрогуморальная регуляция половой функции коров. Половые клетки. Гаметогенез. Оплодотворение. Эмбриогенез.	8
5.	5	Современные биотехнологии в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота	Искусственное осеменение. Трансплантация эмбрионов. Проведение суперовуляции у доноров. Извлечение и оценка эмбрионов. Пересадка эмбрионов реципиентам. Криоконсервация эмбрионов.	8
6.	5	Перспективы развития биотехнологии в селекции и воспроизводстве животных	Оплодотворение яйцеклеток вне организма животного. Клонирование сельскохозяйственных животных. Создание партеногенетических животных. Получение идентичных монозиготных близнецов. Получение химерных животных. Получение трансгенных животных.	8
7.	5	Биотехнология кормовых препаратов	Получение кормовых белков. Кормовые дрожжи. Белковые концентраты из бактерий. Кормовые белки из водорослей. Производство кормовых витаминных препаратов. Кормовые липиды. Ферментные препараты.	8
8.	5	Биотехнология и биобезопасность	Понятия о безопасности и биобезопасности. О генетическом риске и биобезопасности в биоинженерии и трансгенозе. Критерии, показатели и методы оценки генетически модифицированных организмов и получаемых от них продуктов на безопасность. Государственный контроль и госрегулирование в области генно-инженерной деятельности.	8
		ИТОГО:		60

### 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрено.

### 5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	5	Значение микробиотехнологии в интенсификации животноводства	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	8
2	5	Молекулярные основы наследственности	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	10
3	5	Генетическая и клеточная инженерия	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	10
4	5	Биологические особенности воспроизведения крупного рогатого скота	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	10
5	5	Современные биотехнологии в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	10
6	5	Перспективы развития биотехнологии в селекции и воспроизводстве животных	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	10
7	5	Биотехнология кормовых препаратов	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Подготовка к контрольным испытаниям	10
8	5	Биотехнология и биобезопасность	Подготовка к практическим занятиям. Самостоятельное изучение учебного материала. Реферативная работа Подготовка к контрольным испытаниям	10
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>78</b>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1.	<b>Биотехнология в животноводстве</b> [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов направления подготовки 36.03.02 "Зоотехния" очной и заочной форм обучения / Костромская ГСХА. Каф. частной зоотехнии, разведения и генетики ; Гусева Т.Ю. - Электрон. дан. (1 файл). Караваяев : Костромская ГСХА, 2018. – 140 с. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - М118.	Неограниченный доступ
2.	<b>Госманов, Р.Г.</b> Микробиология [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2019. - 496 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/112044/#4">https://e.lanbook.com/reader/book/112044/#4</a> , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1180-1.	Неограниченный доступ
3.	<b>Якупов, Т.Р.</b> Молекулярная биотехнология : учебник / Т.Р. Якупов, Т.Х. Фаизов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-3719-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123684">https://e.lanbook.com/book/123684</a> (дата обращения: 19.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
4.	<b>Мишанин, Ю.Ф.</b> Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие / Ю.Ф. Мишанин. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-2562-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/96860">https://e.lanbook.com/book/96860</a> (дата обращения: 19.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Неограниченный доступ
5.	<b>Биотехнология в животноводстве.</b> Микробиотехнология [Текст] : лаборат. практикум для студентов спец. 110401 "Зоотехния" очной и заочной форм обучения / Гусева Т.Ю., сост. ; Костромская ГСХА. Каф. ветеринарно-санитарной экспертизы, паразитологии и зоогигиены. - Кострома : КГСХА, 2010. - 62 с. - гл. 410 : 22-00.	50
6.	<b>Биотехнология в животноводстве. Микробиотехнология</b> [Электронный ресурс] : лаборат. практикум для студентов спец. 110401 "Зоотехния" очной и заочной форм обучения / Гусева Т.Ю. ; Костромская ГСХА. Каф. ветеринарно-санитарной экспертизы, паразитологии и зоогигиены. - Электрон. дан. - Кострома : КГСХА, 2010. - Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a> , требуется регистрация.	Неограниченный доступ
7.	<b>Биотехнология.</b> Теоретический и научно-практический журнал [Электронный ресурс] - Режим доступа: <a href="http://www.biotechnology-journal.ru/">http://www.biotechnology-journal.ru/</a> .	Неограниченный доступ

## 6.2. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор №1553 от 25.09.2019, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», лицензионный договор №44 от 14.02.2020, 1 год

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 338, лекционная поточная аудитория с наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Компьютер: G620/2gb/250gb, проектор Mitsubishi	Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,47105956
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 333 Лабораторные столы, вытяжной шкаф, шкафы для лабораторной посуды и приборов, микроскопы	
Учебные аудитории для курсового проектирования и самостоятельной работы	Аудитория 340, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 9 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational, Антиплагиат

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
	Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 12 шт.с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational, Антиплагиат
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 340, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 9 шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational, Антиплагиат
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G	Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic 44794865, Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, профиль «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)», «Непродуктивное животноводство».

Составитель (и)

Доцент кафедры частной зоотехнии,  
разведения и генетики

Гусева Т.Ю.

Ассистент кафедры частной зоотехнии,  
разведения и генетики

Федчик А.В.

Заведующий кафедрой  
частной зоотехнии,  
разведения и генетики

Баранова Н.С.