

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.08.2022 07:00:43  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e44c79d3e0111111111111

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Факультет биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кормление, селекция и частная зоотехния

Утверждаю  
Декан  
факультета  
Ильина О.П.

---

(Подпись)  
25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины  
"Основы биотехнологии"

Направление подготовки (специальность) 36.03.02 - Зоотехния.  
Направленность (профиль) Селекция  
(академический бакалавр)

Форма обучения: очная, заочная  
3 Курс - 5 семестр/3 курс

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- освоения дисциплины «Основы биотехнологии» является освоение молекулярных основ наследственности, генетической и клеточной инженерии в животноводстве.

### Основные задачи освоения дисциплины:

- ознакомиться с биотехнологией кормовых препаратов (кормовых белков, незаменимых аминокислот, ферментных, витаминных веществ и т.д.)- ознакомиться с достижениями биотехнологии в селекции животных (с методом трансплантации эмбрионов, получению трансгенных животных, клонированию и получению химер и т.д.)- узнать научные и правовые основы обеспечения биобезопасности в биотехнологии использовании ГМО.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы биотехнологии; 36.03.02 - Зоотехния; Селекция; (ФГОС3++);» находится в дисциплин по выбору б1.в.дв.1 Б1.В.ДВ.01 учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния. Дисциплина изучается в 5 семестре.

## 3. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

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

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

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

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

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 5 семестр, вид отчетности –**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		5
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	60	60
В том числе:		
Лекционные занятия	30	30
Практические занятия	30	30
Самостоятельная работа:	84	84
Самостоятельная работа	84	84

**Заочная форма обучения: Курс - 3 курс, вид отчетности –**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
В том числе:		
Лекционные занятия	8	8
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа:	126	126
Самостоятельная работа	126	126

**5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий**

**5.1. Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Введение в дисциплину. Биотехнологические приемы в производстве растительных кормов.	2	2	12
2	Кормовые добавки и гормоны биотехнологического генеза	8	6	24

3	Клеточная и генетическая инженерия в животноводстве	6	8	8
4	Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности	14	14	40
<b>ИТОГО</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>84</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>144</b>		

## 5.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практические занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение в дисциплину. Биотехнологические приемы в производстве растительных кормов.	2		6
2	Кормовые добавки и гормоны биотехнологического генеза	2	4	40
3	Клеточная и генетическая инженерия в животноводстве	2	1	28
4	Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности	4	3	52
<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>126</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>144</b>		

## 6. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение в дисциплину. Биотехнологические приемы в производстве растительных кормов.	Тема 1. Биотехнологические приемы в производстве растительных кормов. Тема 2. Биохимические и бактериологические процессы при силосовании и сенажировании растительных кормов
2	Кормовые добавки и гормоны биотехнологического генеза	Тема 3. Кормовые препараты аминокислот Тема 4. Ферментные препараты. Тема 5. Витамины. Гормоны Тема 6. Пробиотики, пребиотики Тема 7. Использование отходов технических производств в кормлении животных
3	Клеточная и генетическая инженерия в животноводстве	Тема 8. Трансплантация эмбрионов. Оплодотворение яйцеклеток вне организма животных Тема 9. Клонирование животных. Методы получения трансгенных животных

4	Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности	Тема 10. Системы GMP, GAP, GL Тема 11. Социальные аспекты биотехнологии и биоинженерии Тема 12. Контроль применения биотехнологических методов Тема 13. Понятие о биоэтике и биобезопасности Тема 14. Критерии, показатели и методы оценки ГМО и получаемых от них продуктов Тема 15. Государственный контроль и госрегулирование в области генно-инженерной деятельности
---	---	--

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### 7.1.1. Основная литература

1. Абраскова, С.В. Биологическая безопасность кормов: монография / С.В. Абраскова, Ю.К. Шашко, М.Н. Шашко. — Минск: Белорусская наука, 2013. — 257 с. — ISBN 978-985-08-1614-6. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90624>. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90624>.
2. Абылкасымов, Д. Методическое пособие определение генетического потенциала продуктивности животных и степени его реализации: учебно-методическое пособие / Д. Абылкасымов, Е. А. Ворониной. — Тверь: Тверская ГСХА, 2015. — 15 с. — Текст: электронный// Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134141>. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/134141>.
3. Клунова, С.М. Биотехнология: учебник / С.М. Клунова, Т.А. Егорова, Е.А. Живухина. — М.: Академия, 2010. — 256 с. — ISBN 978-5-7695-6697

#### 7.1.2. Дополнительная литература

- 1 Нанобиотехнологии. практикум / А.М. Абатурова, Д.В. Багров, А.А. Байжуманов, А.П. Бонарцев. — 3-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2015. — 403 с. — ISBN 978-5-9963-2925-0.- Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/84101>  
Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84101>
2. Евтушенков, А.Н. Введение в биотехнологию: Курс лекций / А.Н. Евтушенков, Ю.К. Фомичев. — Мн.: БГУ, 2002. — 105 с.
3. Егорова, Т.А. Основы биотехнологии / Т.А. Егорова, С.М. Клунова, Е.А. Живухина. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. — 208 с.
4. Мотовилов, К.Я. Экспертиза кормов и кормовых добавок: учебно-справочное пособие / К.Я. Мотовилов, А.П. Булато, В.М. Позняковский. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2004. — 336 с.
5. Современная биотехнология в ветеринарной медицине / Шишков В.Н. и др. — М., 1988. — 56 с.
6. Тутов, И.К. Основы биотехнологии ветеринарных препаратов: учебное пособие / И.К. Тутов, В.И. Ситыков. — Ставрополь, 1997. — 253 с.
7. Цыренов, В.Ж. Основы биотехнологии: культивирование клеток человека и животных. Учебно-методическое пособие / В.Ж. Цыренов. — Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2005. — 48 с.
15. Шевелуха, В.С. Сельскохозяйственная биотехнология / В.С. Шевелуха, Е.А. Калашникова, Е.С. Воронин — М.: Высшая школа, 2003. — 469 с.
8. Журналы: «Зоотехния», «Ветеринария», «Комбикорма», «Животноводство России», «Биотехнология», «Молочное и мясное скотоводство», «Птицеводство», «Свиноводство», «Комбикормовая промышленность», «Мясные технологии», «Молочная промышленность».
9. Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология» — <http://www.cbio.ru> 18.  
<http://www.biotechnolog.ru>
10. Электронное периодическое издание: журнал «Вестник биотехнологии и физикохимической биологии» — <http://www.biorosinfo.ru/archive/journal/>

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронный каталог библиотеки ИрГАУ «Ирбис»
2. ЭБС «Лань»<http://www.e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система "AgriLib"<http://ebs.rgazu.ru/>
4. ЭБС «Рукопт»<http://www.rucont.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLibrary.ru<http://elibrary.ru/>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам<http://window.edu.ru/>
7. Росметод, всероссийская информационно-образовательная система <http://www.rosmetod.ru/>
- Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
8. Справочная правовая система ГАРАНТ

## 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780

3	Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно распространяемое ПО
2	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Тимирязева, дом 59, ауд. 48	Специализированная мебель: столы - 12 шт., стулья - 24 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт. Учебно-наглядные пособия: муляжи животных, государственные племенные книги.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

2	Тимирязева, дом 59, ауд. 49	<p>Специализированная мебель: столы - 28 шт., стулья - 39 шт., трибуна - 1 шт., доска меловая - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: мультимедиа проектор Optoma X302 - 1 шт., экран проекционный - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: муляжи животных.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
---	-----------------------------	--	--



3	Тимирязева 59, ауд. 28	<p>Специализированная мебель: столы, стулья.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, Кодекс / техэксперт ЭБС, ЭОИС - 13 шт., ксерокс Canon - 1 шт., принтер - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с одновременным доступом к информации о-телекоммуникационной сети "Интернет", электронной информацией о-образовательной среде и электронно-библиотечным системам</p>
---	------------------------	--	---

4	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий ;</p> <p>занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
---	----------------------	---	--

## 9. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат сельскохозяйственных наук <small>(ученая степень)</small>	Доцент <small>(занимаемая должность)</small>	Кормление, селекция и частная зоотехния <small>(место работы)</small>	Сверлова Н. Б. <small>(ФИО)</small>
--	---	---	--

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры кормления, селекции и частной зоотехнии

Протокол № 8 от 25 марта 2021 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Гордеева А.К./  
(Подпись)