

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Калининградский филиал

Кафедра Организации и управления в аграрной сфере



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Сельскохозяйственная экология»

36.03.02 Зоотехния

(код и наименование направления подготовки бакалавра)

Форма(ы) обучения
очная, заочная

Полесск, 2016

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

изучение закономерностей взаимоотношения организмов на всех уровнях организации со средой их обитания, роли сельского хозяйства в загрязнении биосферы, особенностях экологического кризиса, путях и методах сохранения современной биосферы.

2 Место дисциплины в структуре ОП ВО

2.1 Учебная дисциплина (модуль) **Б1.В.ДВ.5.2 «Сельскохозяйственная экология»** относится к блоку Б1. его вариативной части, являясь дисциплиной по выбору.

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

Физики, Химии, Морфологии животных, Биологии и др.

Знания: природно-ресурсного потенциала в сельскохозяйственном производстве;

Умения: оценивать роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции;

Навыки: применения современных методов исследований в области животноводства.

Дисциплина «Сельскохозяйственная экология» позволит обобщить полученные знания, расширить кругозор студентов, дать им представления об основных законах, правилах и принципах функционирования агроэкосистем, сформировать понимание продовольственной безопасности как подсистемы экологической безопасности.

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

- *Разведение животных;*
- *Технология первичной переработки продукции животноводства;*
- *Биотехнология в животноводстве;*
- *Прогрессивные технологии в молочном животноводстве и др.*

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

общепрофессиональные компетенции:

- способность использовать современные информационные технологии (ОПК-3);

профессиональные компетенции:

- готовность к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, осуществление технического контроля и управления качеством продукции животноводства (ПК-16);
- способность применять современные методы исследований в области животноводства (ПК-20);
- готовность к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований (ПК-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

- 1) природно-ресурсный потенциал в сельскохозяйственном производстве;
- 2) особенности функционирования агроэкосистем в условиях антропогенного воздей-

ствия;

3) теоретические основы продовольственной безопасности;

4) основные нормативы ведомственного и правового контроля за безопасностью сырья и продуктов животного происхождения принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.

уметь

1) оценивать роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции;

2) решать вопросы в области контроля качества продовольствия и вспомогательных материалов, проведению сертификационных испытаний продовольственного сырья и готовой продукции;

3) решать практические задачи по обеспечению продовольственной безопасности;

4) использовать фундаментальные знания в сфере профессиональной деятельности, в том числе и для решения современных проблем биологии и экологии;

5) пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой и интернетом для профессиональной деятельности;

6) проводить анализ и обобщение изученной литературы.

владеть

1) изученным объемом информации по предмету;

2) методологическими основами современной биологической науки;

3) способностью к самообучению и саморазвитию, что необходимо для адаптации к постоянно изменяющемуся внешнему миру, для повышения квалификации и реализации себя в профессиональной деятельности

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Введение	<i>Тема 1. Сельскохозяйственная экология как наука. Агроэкология как новейший раздел экологии. История создания агроэкологии.</i>	Л ПЗ СР	2 4 2	1 - 5
2	Агроэкосистемы: типы и функции.	<i>Тема 2. Структура агроэкосистем. Сельскохозяйственные экосистемы: типы, структура и функции. Специализированные агроэкосистемы. Агрофитоценозы.</i>	Л ПЗ СР	2 4 4	- 1 11

		<p>Компоненты агрофитоценоза. Видовой состав. Одно-, двух- и многовидовые агрофитоценозы. . Взаимоотношения между особями в агрофитоценозе. Культурные растения агрофитоценоза. Сорные растения: классификация, меры борьбы. Влияние агротехнических мероприятий на компоненты агробиоценоза (севообороты, пространственное размещение культур).</p> <p>Доминирующие виды в агрофитоценозе и зооценозе. Управление взаимоотношениями между культурными и сорными растениями в агрофитоценозах с целью ликвидации засоренности полей. Экологическая оценка сельскохозяйственных угодий.</p>			
		<p><i>Тема 3. Почвы и продовольственная безопасность</i></p> <p>Почвенно-биотический комплекс. Понятие о почвенной биоте. Характеристика микробного комплекса. Формирование почв. Функции почвы. Значение почвы в агроэкосистемах. Законы земледелия в агроэкологии. Антропогенное загрязнение. Экологическая роль обеднения почв элементами питания. Состояние проблемы обеспеченности почв элементами питания. Экологическое значение обеднения почв элементами питания.</p>	<p>Л ПЗ СР</p>	<p>2 3 2</p>	<p>1 1 5</p>
3	Экологические проблемы растениеводства и животноводства.	<p><i>Тема 4. Экологические проблемы использования органических удобрений. Сточные воды от сельскохозяйственных предприятий. Переуплотнение почвы от механических агрегатов. Газовоздушные выбросы от животноводческих предприятий. Биологические отходы животноводческого происхождения.</i></p>	<p>Л ПЗ СР</p>	<p>2 6 2</p>	<p>- 1 9</p>
4	Малоотходные и безотходные технологии в АПК.	<p><i>Тема 4. Понятие «безотходных и малоотходных технологий в производстве».</i> Принципы и требования к безотходным технологиям. Критерии оценки безотходных производств. Безотходные и малоотходные технологии.</p>	<p>Л ПЗ СР</p>	<p>2 6 2</p>	<p>1 2 5</p>
		<p><i>Тема 5. Системы земледелия и их влияние на устойчивость агроэкосистем.</i> Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкосистем.</p>	<p>Л ПЗ СР</p>	<p>2 4 2</p>	<p>- 1 5</p>

		стем. Концепция устойчивого развития. Понятие «экологически устойчивое развитие». Устойчивое ведение сельского хозяйства, развитие сельской местности. Уровни планирования сельской местности. Перспективы развития			
5	Продовольственная безопасность	<i>Тема 6. Принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.</i> Основные принципы формирования и управления качеством пищевых продуктов. Фальсификация пищевых продуктов. Обеспечение контроля качества пищевых продуктов. Понятие и виды экспертизы пищевых продуктов. Мировая продовольственная безопасность. Общая оценка проблемы продовольственной безопасности России. Сущность и содержание процесса обеспечения продовольственной безопасности. Производство и потребление продуктов питания. Концептуальные подходы к обеспечению продовольственной безопасности России. Проблема безопасности продуктов питания. Качество продовольственных товаров и обеспечение его контроля. Основные положения Доктрины продуктовой безопасности.	Л ПЗ СР	4 4 2	1 2 10
		<i>Тема 6.</i> Радиоактивное загрязнение продовольственного сырья и пищевых продуктов. Основные представления о радиоактивности. Радионуклиды. Пути попадания радиоактивных веществ в организм человека. Этапы радиационного поражения клетки. Распределение радиоактивных веществ в организме человека. Профилактика радиоактивного загрязнения окружающей среды. Загрязнение диоксинами, контроль за использованием пищевых добавок. Токсическое действие диоксинов и диоксиноподобных соединений. Источники загрязнения окружающей среды полигалогенированными углеводородами. Методы анализа полигалогенированных углеводородов в пищевых продуктах и объектах окружающей среды	Л ПЗ СР контроль	2 4 2	- 1 6 4
				72	72

К видам учебной работы отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельная работа, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа).

Структура дисциплины (модуля)
очная форма обучения

Виды работ	4 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторная работа:	54	54
<i>Лекции (Л)</i>	18	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	36	36
Самостоятельная работа:	18	18
<i>Реферат (Р)</i>	5	5
<i>Самостоятельное изучение разделов</i>	10	10
<i>Контрольная работа (К)</i>		
<i>Подготовка и сдача зачета</i>	3	3
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	зачет

Структура дисциплины (модуля)
заочная форма обучения

Виды работ	4 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторная работа:	12	12
<i>Лекции (Л)</i>	4	4
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	8	8
Самостоятельная работа:	56	56
<i>Реферат (Р)</i>	6	6
<i>Самостоятельное изучение разделов</i>	30	30
<i>Контрольная работа (К)</i>	15	15
<i>Подготовка и сдача зачета</i>	5	5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачет/4	Зачет/4

5 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

№ семестра	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	2	3	4
4 (очная)	ПР	Мультимедиа и интерактивные матери-	6

форма обучения)		алы Использование презентаций по темам практических занятий (1-6)	
		ИТОГО	6

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Примерная тематика рефератов.

1. Экологическая оценка опасности загрязнения пахотных почв пестицидами.
2. Экологическая устойчивость агроландшафтов
3. Оценка сточных вод и загрязняющих веществ. Способы очистки сточных вод.
4. Деградация почв под влиянием рекреационных нагрузок.
5. Применение удобрений и вермикультуры.
6. Антропогенные влияния на климат.
7. Малоотходные и безотходные технологии в АПК.
8. Производство продукции по безотходным технологиям.
9. Экологическая оценка качества продукции
10. Современные проблемы агроэкологии в Калининградской области.
11. Основы экологической сертификации.
12. Сущность и виды продовольственной безопасности.
13. Продовольственная безопасность как важнейшая стратегическая составляющая экономической и национальной безопасности страны.
14. Система обеспечения качества продовольственной продукции
15. Микотоксины в пищевых продуктах
16. Принципы радиозащитного питания.
17. Экологический анализ применения минеральных удобрений.
18. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия, с/х экосистемы (агросистемы) типы, структура и функции агросистемы в условиях техногенеза.
19. Основы агросистемы- почвенно-биотический комплекс, антропогенное загрязнение почв, виды загрязнений и нормирование.
20. Загрязнения вод в условиях интенсификации аграрного производства. С/х источники источники биогенной нагрузки.
21. Агроэкологический мониторинг, компоненты агроэкологического мониторинга, методические и организационные основы его проведения.
22. Оценка загрязнения атмосферного воздуха. Биоиндикация. Экология селитебных территорий, физическое загрязнения селитебной зоны. Проблема твердых бытовых отходов.
23. Реакция микробного сообщества, агрофитоценоза на антропогенные воздействия. Условия реконструкции и создания устойчивых агросистем.
24. Нормативы производства экологической безопасной (чистой) продукции.
25. Вещества, загрязняющие продукты питания и корма. Способы снижения негативного действия токсикантов.
26. Использование биотехнологии.

Примерная тематика контрольных работ

Вариант 1

1. Особенности государственного регулирования обеспечения плодородия почв и её экологической безопасности.
2. Специфика почвы как среды обитания микроорганизмов.
3. Определение загрязнения почвы.
4. Поликультуры.
5. Каковы особенности организации, видового состава и размещения культурных растений?
6. Ландшафтно-экологический подход в формировании устойчивости агроэкосистем.
7. Схема функционирования экосистем.

Вариант 2

1. Эрозионные процессы почв. Экологические технологии по защите почв от эрозии.
2. Твёрдая фаза почвы.
3. Скрытое отрицательное действие удобрений.
4. Принципы конструирования устойчивых агроэкосистем.
5. Экономические и социальные аспекты производства и реализации экологически чистой продукции.
6. Биологические отходы животного происхождения.
7. Безотходные технологии за рубежом.

Вариант 3

1. Биологические процессы в почвообразовании.
2. Минимальная и нулевая обработка почвы.
3. Землепользование как сфера жизнеобеспечения
4. Интенсивные системы земледелия, их преимущества и недостатки.
5. Индекс антропогенной преобразованности территории.
6. Модели технологий получения биологически чистой продукции.
7. Принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.

Вариант 4

1. Севообороты и гумус.
2. Технология биологической очистки жидких отходов и использование их в растениеводстве.
3. Оценки, используемые для комплексной характеристики состояния устойчивости ландшафта.
4. Почему термин "экологически чистый продукт" получил широкое распространение в рыночной экономике?
5. Основные принципы формирования и управления качеством пищевых продуктов.
6. Общий принцип создания безотходного производства.
7. Требования к безотходным технологиям.

Вариант 5

1. Окислительно-восстановительные условия почвы.
2. Использование биологически активного ила
3. Что такое экологически устойчивый участок?
4. Что такое остаточное количество пестицидов? Их влияние на качество продукции.
5. Что такое экологическая политика? Ее роль в производстве экологически чистой продукции?
6. Обеспечение контроля качества пищевых продуктов.
7. Биологические отходы растительного происхождения

Примерная тематика итоговых тестов

1. В сельском хозяйстве необходимо учитывать ширину водоохранной зоны реки, которая, в свою очередь:

а) зависит от полноводности реки; б) зависит от протяженности реки; в) зависит от особенностей рельефа; г) одинакова для всех рек.

2. Для агроэкосистемы характерны:

а) ослабленные естественные регуляторные связи; б) усиленные естественные регуляторные связи; в) равные конкурентные способности культурных и дикорастущих видов; г) усиленные конкурентные способности культурных растений.

3. Закон убывающего плодородия гласит:

а) сельскохозяйственное производство ведет к истощению и деградации почв; б) сельскохозяйственное производство несовместимо с природными экосистемами; в) в природе всегда происходит вырождение почв; г) природные экосистемы истощают почвы, на которых образуются.

4. Большие пространства нарушенных земель:

а) оказывают влияние лишь на территории, непосредственно прилегающие к ним; б) влияют на территорию, в десять раз превышающую их площадь; в) вообще не оказывают отрицательного воздействия на природную среду; г) вступают в особые отношения с остальными компонентами среды (все вышеуказанные ответы не верны).

5. Почти 93 % всех лесных пожаров вызвано:

а) естественными причинами, в том числе молнией во время грозы; б) самовозгоранием торфяников; в) по вине человека; г) причиной, которая выше не названа.

6. Основными источниками поступления биогенных элементов в водоемы являются: а) удобрения, вымываемые с полей; б) мазут, бензин, песок и щебень; в) соль, песок и твердые промышленные отходы; г) зола и строительный мусор.

7. Радиоактивное излучение воздействует на сельскохозяйственные растения, изменяя:

а) только размеры цветков; б) формы и цвет листьев и плодов; в) количество семян, скорость роста корней; г) все органы растения, в той или иной степени.

8. Возвращение плодородия нарушенным землям называют:

а) мелиорацией; б) репарацией; в) реактивацией; г) рекультивацией.

9. Степень накопления радионуклидов в теле рыб зависит отряда факторов, в том числе от времени года. Поэтому лучше всего ее ловить:

а) зимой и осенью; б) поздней весной; в) летом; г) в любое время года, потому что концентрация вредных веществ практически постоянна.

10. Для того чтобы замедлить антропогенное старение озер, необходимо:

а) разводить макрофитов; б) ликвидировать хищных рыб; в) разводить травоядных и хищных рыб; г) ликвидировать травоядных рыб.

11. Радионуклиды, поступающие в травянистые растения через корневую систему, накапливаются в основном:

а) в стеблях; б) в плодах; в) в листьях; г) равномерно во всех частях растения.

12. В древесных породах радионуклиды, поступающие через корни, накапливаются в основном: а) в стволах; б) в плодах и семенах; в) в листьях и хвое; г) равномерно во всех частях растения.

13. Чтобы уменьшить усвоение радионуклидов растениями, необходимо:

а) вносить в почву питательные вещества; б) высаживать культуру на песчаные почвы; в) высаживать культуру на каменистые почвы; г) высаживать культуру на сухие почвы.

14. Наибольшее количество радиоактивных изотопов накапливается в мясе такого домашнего животного, как:

а) корова; б) свинья; в) овца; г) курица.

15. Для того чтобы ограничить поступление и накопление радионуклидов в орга-

низме сельскохозяйственных животных, рекомендуется насыщать их корма элементами: а) калием и кальцием; б) марганцем и литием; в) свинцом и железом; г) ртутью и мелом.

16. Разрушение почв под действием ветра называют: а) эрозией; б) сидерацией; в) дефляцией; г) деградацией.

17. Тот факт, что «зеленая революция» в Азии не всегда дает ощутимые положительные результаты, можно объяснить:

а) недостаточным использованием дорогих видов удобрений; б) недостаточной машинной обработкой почвы; в) активным использованием машинной обработки почвы; г) использованием некачественных сортов культурных растений.

18. Земли, лишенные плодородия по вине человека и практически не подлежащие восстановлению, носят название:

а) антропогенные; б) олиготрофные; в) рекультивированные; г) бэдленды.

19. Для снижения эрозии используют следующие приемы обработки почвы:

а) сохранение стерни; б) отвальную вспашку; в) ликвидацию севооборота; г) уменьшение применения удобрения.

20. Самым энергетически эффективным видом животноводства является:

а) прудовое рыбоводство и производство бройлеров; б) производство свинины; в) производство конины; г) производство говядины.

Примерные вопросы к зачету:

1. Агроэкология как наука. Агроэкология как новейший раздел экологии. История создания агроэкологии.
2. Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы), их типы, структура и функции агроэкосистем.
3. Сравнительный анализ агроэкосистем и естественных экосистем. Специализированные агроэкосистемы.
4. Агробиогеоценоз. Особенности функционирования. Типы агробиогеоценозов.
5. Роль почвы в агроэкосистеме. Антропогенное загрязнение почв.
6. Экологические основы сохранения плодородия почв.
7. Особенности вермикультуры, биологическая характеристика вермикультуры. Значение дождевых червей в агроэкосистемах.
8. Проблемы сохранения плодородия почв в Калининградской области.
9. Изменение экологического равновесия в водоёмах в результате притока питательных веществ. Экологические и санитарно-гигиенические последствия. Проблемы биогенной нагрузки водоёмов.
10. Сельскохозяйственные источники биогенной нагрузки.
11. Агроэкологические последствия орошения и осушения. Понятие о сельскохозяйственной мелиорации.
12. Экологический анализ применения минеральных удобрений.
13. Химические средства защиты растений.
14. Экологические проблемы растениеводства и животноводства.
15. Малоотходные и безотходные технологии в АПК. Понятие «безотходных и малоотходных технологий в производстве». Принципы и требования к безотходным технологиям. Критерии оценки безотходных производств.
16. Климат и климатообразующие факторы. Значение климата в хозяйственной деятельности. Естественная климатическая изменчивость.
17. Биотехнология и утилизация твердых отходов
18. Биотехнологические методы борьбы с загрязнением окружающей среды нефтью и нефтепродуктами
19. Перспективы развития экологической биотехнологии
20. Общие положения агроэкологического мониторинга. Компоненты агроэкологиче-

ского мониторинга.

21. Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем.
22. Биогеохимические подходы к проведению агроэкологического мониторинга. Организация информационной базы данных агроэкологического мониторинга.
23. Перспективы развития альтернативного земледелия.
24. Понятие о «биологическом земледелии». Органическое, биодинамическое, органо-биологическое земледелие.
25. Понятие об управлении устойчивого развития. Устойчивость и изменчивость агроэкосистем.
26. Основные принципы организации агроэкосистем.
27. Нормирование загрязняющих веществ в продуктах питания. Экологическое нормирование.
30. Экологическая сертификация.
31. Понятие «Устойчивое развитие». Устойчивое ведение сельского хозяйства. Устойчивое развитие сельской местности.
32. Предотвращения техногенного загрязнения с/х продукции.
33. Критерии обеспечения продовольственной безопасности в России.
34. Концепция государственной политики в области здорового питания на период 2010-2020 гг. 80.
35. Параметры, отражающие безопасность потребления продукции. Химический состав пищевых продуктов.
36. Понятие безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.
37. Федеральные законы, касающиеся качества и безопасности пищевых продуктов.
38. Оценка и подтверждение соответствия требованиям нормативных документов продовольственного сырья и пищевых продуктов.
39. Природные компоненты почвы и воды, накапливающиеся в продовольственном сырье и пищевых продуктах.
40. Соединения растительного происхождения, загрязняющие продукты питания.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Дауда, Т.А. Экология животных : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1726-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56164>
2. Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных : учебное пособие / Н.В. Сахно, О.В. Тимохин, Ю.А. Ватников [и др.] ; под общей редакцией Н.В. Сахно. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-4715-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125442>
3. Дмитренко, В.П. Экологические основы природопользования : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3401-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118626>
4. Ветошкин, А.Г. Основы инженерной экологии : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-2822-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107280> (дата обращения: 03.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Мультимедийные средства: ноутбук, проектор, интерактивная доска.
2. Наборы слайдов:
 - экология как наука; экологические факторы окружающей среды;
 - экологические системы, потоки вещества и энергии;
 - биогеоценоз; структурные и функциональные особенности биогеоценоза; взаимосвязи организмов биогеоценозе;
 - структура биосферы и антропогенное воздействие на биосферу;

 - глобальные круговороты воды, кислорода, углерода, азота, серы, фосфора.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций УМО и ПрООП ВО по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния»
Автор (ы): Моисеенко Е.В.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Животноводства» протокол №2 от 14 сентября 2016 г.

Программа одобрена на заседании методической комиссии протокол № 7 от 27 сентября 2016 г.

Программа переутверждена на заседании методического совета протокол №9 от «14» октября 2019 г.