

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № УКп.03-51018

Декан Биолого-технологического

факультета

К.В. Жучаев

« 07 » 10 20 22 г.

Биолого-технологический факультет
переименован в Институт экологической
и пищевой биотехнологии в соответствии
с приказом ректора ФГБОУ ВО
Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. № 234-О

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.51 Зоогигиена

Шифр и наименование дисциплины

**35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Код и наименование направления подготовки

Управление качеством

Направленность (профиль)

Курс: 2/3

Семестр: 4/6

Факультет: БТФ

Очная/заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]		Семестр
	очная	заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144	4/144	4/6
В том числе,			
Контактная работа	56	16	4/6
Занятия лекционного типа	22	6	
Занятия лабораторного типа	34	10	
Самостоятельная работа, всего	88	128	4/6
В том числе:			
Курсовой проект / курсовая работа			
Контрольная работа / реферат / РГР	К	К	4/6
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э	Э	4/6

Новосибирск 2022

8806

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 № 669.

Программу разработал(и):

Доцент кафедры Экологии, к.б.н.

(должность)

Доцент кафедры Экологии, к.с.-х.н.

(должность)


подпись

Тян Е.А.

ФИО


подпись

Пермяков А.А.

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина *Б1.О.51 Зоогигиена* в соответствии с требованиями ФГОС ВО и направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

ПК-1. Способен оперативно управлять технологическими процессами производства продукции животноводства.

Таблица 1 – Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИОПК 3.2. Демонстрирует знание проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	знать: <i>гигиенические требования к воздушной среде, воде, кормам и кормлению животных, ПДК вредных газов в воздухе животноводческих помещений;</i> уметь: <i>обосновывать оптимальные показатели микроклимата в помещениях для животных, качества воды, кормов и т.д.;</i> владеть: <i>знаниями и навыками для санитарно-гигиенического контроля строительства и эксплуатации животноводческих помещений, а также состояния их микроклимата;</i>
ПК-1. Способен оперативно управлять технологическими процессами производства продукции животноводства	ИПК-1.1. Умеет управлять технологическими процессами содержания, кормления и воспроизводства сельскохозяйственных животных	знать: <i>применяемые технологические приемы в ведении скотоводства, свиноводства, овцеводства, коневодства и птицеводства;</i> уметь: <i>управлять технологическими процессами содержания, кормления и воспроизводства сельскохозяйственных животных;</i> владеть: <i>навыками планирования и организации технологических процессов содержания, кормления и воспроизводства сельскохозяйственных животных;</i>
	ИПК-1.3. Умеет управлять технологическими процессами первичной переработки, хранения продукции животноводства	знать: <i>технологии производства, убоя, переработки и хранения продукции животноводства, санитарно-гигиенические требования к качеству и безопасности получаемой продукции</i> уметь: <i>управлять технологическими процессами первичной переработки, хранения продукции животноводства и птицеводства;</i> владеть: комплексом организационно-хозяйственных, зоогигиенических и ветеринарно-санитарных мероприятий, направленных на предупреждение возникновения заразных и незаразных болезней животных и человека; получение продукции высокого санитарного качества.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *Б1.О.51 Зоогигиена* относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: *физика, химия, ботаника, зоология, морфология и физиология животных, сельскохозяйственная экология, микробиология* и является основой для последующего изучения дисциплин: *технология переработки и хранения продукции животноводства, скотоводство, свиноводство, птицеводство, овцеводство и козоводство.*

3. Содержание дисциплины

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная):

Таблица 2а – Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формиру- емые ком- петенции
		Лек- ции	Лабо. занятия	Сам. работа	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в зоогигиену					
1.1.	Предмет, методы и задачи зоогигиены	1		2	3	ОПК-3, ПК-1
1.2.	История развития зоогигиены	1		2	3	
2.	Воздушная среда и ее влияние на организм животных					
2.1.	Состав и свойства окружающей среды и от- ветная реакция организма на их изменения. Понятие микроклимата	3		4	7	ОПК-3
2.2.	Определение физических свойств воздуш- ной среды	2	14	2	18	
2.3.	Определение химических свойств воздуш- ной среды		2	2	4	
2.4.	Определение биологических свойств воз- душной среды	2	2		4	
2.5.	Требования к микроклимату для различных видов и производственных групп животных	2	2		4	
3.	Зоогигиенические требования к помещениям для содержания с.-х. животных					
3.1.	Выбор участка для строительства	2		2	4	ОПК-3, ПК-1
3.2.	Требования к строительству животноводче- ских помещений	2		2	4	
3.3.	Системы и способы обеспечения оптималь- ного микроклимата, жизнеобеспечивающие системы	1		2	3	
3.4.	Расчет объемов вентиляции		4	1	5	
3.5.	Расчет теплового баланса		4	1	5	
4.	Зоогигиенические требования к почве и охрана ее от загрязнения					
4.1.	Зоогигиенические требования к почве и охрана ее от загрязнения	2		3	5	ОПК-3, ПК-1
5.	Санитарно-гигиенические требования к воде и поению животных					
5.1.	Источники водоснабжения и требования к воде	2		2	4	ОПК-3, ПК-1
5.2.	Санитарно-гигиенические исследования ка- чества воды		2		2	
5.3.	Способы очистки питьевой воды			2	2	
6.	Санитарно-гигиенические требования к кормам и кормлению животных					
6.1.	Гигиенические требования при хранении, транспортировке и использовании кормов			2	2	ОПК-3, ПК-1

6.2.	Санитарно-гигиеническая оценка различных видов кормов (грубые, сочные, зерновые и др.)		3		3	
6.3.	Санитарно-гигиенические требования к кормовым заводам, кормоцехам, кормокухням и кормовым площадкам			2	2	
6.4.	Профилактика заболеваний с.-х. животных			4	4	
7.	Гигиена летнего содержания животных					
7.1.	Гигиена летнего содержания животных			2	2	ОПК-3, ПК-1
8.	Частная зоогигиена					
8.1.	Гигиена содержания крупного рогатого скота	1	1	2	4	ОПК-3, ПК-1
8.2.	Гигиена содержания свиней	1		2	3	
8.3.	Гигиена содержания овец и коз			2	2	
8.4.	Гигиена содержания птицы			2	2	
8.5.	Гигиена содержания лошадей			2	2	
8.6.	Гигиена содержания пушных зверей			2	2	
	Контрольная работа			12	12	
	Подготовка к экзамену			27	27	
	ИТОГО	22	34	88	144	

Таблица 26 – Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Форми- руемые компе- тенции
		Лек- ции	Лабо. занятия	Сам. работа	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в зоогигиену					
1.1.	Предмет, методы и задачи зоогигиены	1		2	3	ОПК-3, ПК-1
1.2.	История развития зоогигиены			2	2	
2.	Воздушная среда и ее влияние на организм животных					
2.1.	Состав и свойства окружающей среды и от- ветная реакция организма на их изменения. Понятие микроклимата	1		4	5	ОПК-3
2.2.	Определение физических свойств воздушной среды		4	2	6	
2.3.	Определение химических свойств воздушной среды			4	4	
2.4.	Определение биологических свойств воздуш- ной среды			4	4	
2.5.	Требования к микроклимату для различных видов и производственных групп животных			4	4	
3.	Зоогигиенические требования к помещениям для содержания с.-х. животных					
3.1.	Выбор участка для строительства	1		3	4	ОПК-3, ПК-1
3.2.	Требования к строительству животноводче- ских помещений			4	4	
3.3.	Системы и способы обеспечения оптималь- ного микроклимата, жизнеобеспечивающие системы	1		5	6	
3.4.	Расчет объемов вентиляции		2	4	6	
3.5.	Расчет теплового баланса		2	4	6	
4.	Зоогигиенические требования к почве и охрана ее от загрязнения					

4.1.	Зоогигиенические требования к почве и охрана ее от загрязнения	1		5	6	ОПК-3, ПК-1
5.	Санитарно-гигиенические требования к воде и поению животных					
5.1.	Источники водоснабжения и требования к воде	1		3	4	ОПК-3, ПК-1
5.2.	Санитарно-гигиенические исследования качества воды		2	3	5	
5.3.	Способы очистки питьевой воды			4	4	
6.	Санитарно-гигиенические требования к кормам и кормлению животных					
6.1.	Гигиенические требования при хранении, транспортировке и использовании кормов			4	4	ОПК-3, ПК-1
6.2.	Санитарно-гигиеническая оценка различных видов кормов (грубые, сочные, зерновые и др.)			4	4	
6.3.	Санитарно-гигиенические требования к кормовым заводам, кормоцехам, кормокухням и кормовым площадкам			4	4	
6.4.	Профилактика заболеваний с.-х. животных			4	4	
7.	Гигиена летнего содержания животных					
7.1.	Гигиена летнего содержания животных			4	4	ОПК-3, ПК-1
8.	Частная зоогигиена					
8.1.	Гигиена содержания крупного рогатого скота			4	4	ОПК-3, ПК-1
8.2.	Гигиена содержания свиней			4	4	
8.3.	Гигиена содержания овец и коз			4	4	
8.4.	Гигиена содержания птицы			4	4	
8.5.	Гигиена содержания лошадей			4	4	
8.6.	Гигиена содержания пушных зверей			4	4	
	Контрольная работа			18	18	
	Подготовка к экзамену			9	9	
	ИТОГО	6	10	128	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1 Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Введение в зоогигиену.

Тема 1.1 Предмет, методы и задачи зоогигиены.

Роль зоогигиены в развитии и интенсификации животноводства. Предмет, содержание дисциплины; методы изучения в зоогигиене. Организм с.-х. животных и внешняя среда. Зоогигиена – основа общей профилактики заболеваний животных.

Тема 1.2 История развития зоогигиены.

Краткий исторический очерк. Достижения науки и практики в области зоогигиены.

Раздел 2. Воздушная среда и ее влияние на организм животных.

Тема 2.1 Состав и свойства окружающей среды; ответная реакция организма на их изменения. Понятие микроклимата.

Состав и свойства окружающей воздушной среды и ответные реакции организма на их изменения. Теплообмен между организмом животного и внешней средой. Влияние на организм высокой и низкой температур. Меры борьбы с высокой и низкой влажностью воздуха в помещениях. Мероприятия по профилактике простудных заболеваний Газовый состав воздуха помещений для с.-х. животных, источники его загрязнения. Методы контроля параметров микроклимата. Влияние микроклимата на здоровье животных.

Тема 2.2 Определение физических свойств воздушной среды.

Температура, влажность, атмосферное давление, скорость движения воздуха и его охлаждающая способность, естественная и искусственная освещенность животноводческих помещений, определение запыленности.

Тема 2.3 Определение химических свойств воздушной среды.

Определение NH_3 , H_2S , CO_2 и др. газов.

Тема 2.4 Определение биологических свойств воздушной среды.

Определение бактериальной загрязненности воздуха, нормативы. Методы посева микроорганизмов воздуха. Санитарно-показательные микроорганизмы.

Тема 2.5 Требования к микроклимату для различных видов и производственных групп животных.

Параметры микроклимата для содержания крупного рогатого скота, овец, коз, свиней, лошадей, птицы, пушных зверей разных половозрастных групп.

Раздел 3. Зоогигиенические требования к помещениям для содержания с.-х. животных.

Тема 3.1 Выбор участка для строительства.

Требования к выбору местности и участка под строительство животноводческого помещения.

Тема 3.2 Требования к строительству животноводческих помещений.

Требования к строительным материалам, ограждающим конструкциям, планировка и размещение животных, расчет потребности в производственных площадях. Гигиенические требования к теплозащитным качествам ограждающих конструкций зданий.

Тема 3.3 Системы и способы обеспечения оптимального микроклимата, жизнеобеспечивающие системы.

Меры по обеспечению регулируемого микроклимата. Системы вентиляции с естественным и механическим побуждением. Канализационные устройства и санитарно-гигиенические требования к ним. Системы уборки навоза. Хранение навоза и его обеззараживание.

Тема 3.4 Расчет объемов вентиляции.

Способы расчета объемов вентиляции по влаге, углекислому газу и свободному теплу в различные сезоны года.

Тема 3.5 Расчет теплового баланса.

Методики и способы расчета теплового баланса помещений при различной загруженности в различные сезоны года.

Раздел 4. Зоогигиенические требования к почве и охрана ее от загрязнения.

Тема 4.1. Зоогигиенические требования к почве и охрана ее от загрязнения.

Механические, физические, биологические и химические качества почвы, ее воздействие на микроклимат, качество кормов, резистентность животных. Биогеохимические провинции. Самоочищение почвы и санитарно-гигиеническое значение этого процесса. Методы оздоровления почвы.

Раздел 5. Санитарно-гигиенические требования к воде и поению животных.

Тема 5.1 Источники водоснабжения и требования к воде.

Водоисточники, их характеристика. Системы водоснабжения. Потребность животных в питьевой воде.

Тема 5.2 Санитарно-гигиенические исследования качества воды.

Физические, химические и биологические свойства природных вод. Методы санитарно-гигиенического контроля качества воды.

Тема 5.3 Способы очистки питьевой воды.

Раздел 6. Санитарно-гигиенические требования к кормам и кормлению животных.

Тема 6.1 Гигиенические требования при хранении, транспортировке и использовании кормов.

Способы хранения различных видов кормов. Использование и транспортировка кормов животного, растительного и микробного происхождения.

Тема 6.2 Санитарно-гигиеническая оценка различных видов кормов.

Правила отбора средней пробы кормов. Методики оценки доброкачественности кормов. Контроль качества различных видов кормов.

Тема 6.3 Санитарно-гигиенические требования к кормовым заводам, кормоцехам, кормокухням и кормовым площадкам.

Размещение, обеспечение, планировка, внутреннее оборудование, дезинфекция, дезинсекция, дератизация.

Тема 6.4 Профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных вследствие отравления кормами.

Профилактические мероприятия, нормы кормления. Содержание алкалоидов и гликозидов в кормах. Отравления картофелем, сахарной свеклой, бардой, жомом и др.

Раздел 7. Гигиена летнего содержания животных.

Тема 7.1 Гигиена летнего содержания животных.

Гигиеническое значение пастбищного содержания с/х животных. Системы летнего содержания животных: пастбищная, пастбищно-лагерная, стойлово-лагерная. Санитарно-гигиенические требования к естественным и культурным пастбищам для разных видов и групп животных, с учетом их продуктивности. Подготовка животных к пастбищному содержанию. Переход на пастбищное содержание. Гигиеническое значение загонной системы пастбы. Режим пастбы и поения животных. Профилактика отравлений животных ядовитыми растениями.

Раздел 8. Частная зоогигиена.

Тема 8.1 Гигиена содержания крупного рогатого скота.

Системы содержания крупного рогатого скота. Гигиенические требования к помещениям для привязного и беспривязного содержания. Типы, вместимость и состав помещений. Внутренняя планировка, размещение животных. Оборудование коровников, телятников, родильных отделений с профилакториями. Типы стойл, клеток, денников, привязей, кормушек. Доильные блоки, залы, площадки. Гигиена доения коров и нетелей. Роль санитарно-гигиенических мероприятий в улучшении качества молока. Гигиенические требования при способах выращивания телят. Гигиена ухода, кормления и содержания коров и быков-производителей. Гигиенические требования при откорме и нагуле скота.

Тема 8.2 Гигиена содержания свиней.

Системы содержания свиней. Нормы технологического проектирования и зоогигиенические требования к содержанию свиней на фермах и комплексах. Гигиенические требования к свиноводникам, типы свиноводников, вместимость и состав помещений. Санитарно-гигиеническая оценка станочного, свободно-выгульного, безвыгульного и клеточно-батарейного содержания свиней. Размещение, устройство станков и их оборудование для свиней разных групп. Гигиенические требования к кормлению, уходу, содержанию супоросных и подсосных свиноматок. Гигиена содержания хряков-производителей. Гигиена опоросов и уход за поросятами-сосунами. Гигиена выращивания ремонтного молодняка. Гигиена летнего содержания свиней. Гигиенические требования при откорме свиней.

Тема 8.3 Гигиена содержания овец и коз.

Системы содержания овец на фермах и комплексах. Нормы технологического проектирования и зоогигиенические требования к содержанию в специализированных хозяйствах. Гигиена пастбищно-стойлового, стойлово-пастбищного и пастбищного содержания овец. Гигиенические требования к помещениям для овец и особенности их устройства в разных зонах. Типы и вместимость овчарен и кошар. Тепляки. Гигиена кормления и содержания овец разного направления. Гигиена стрижки. Гигиена ухода, кормления и содержания баранов-производителей. Гигиена выращивания ягнят в тепляках. Методы выращивания ягнят. Гигиенические требования при откорме ягнят. Гигиена откорма и нагула овец.

Тема 8.4 Гигиена содержания птицы.

Системы содержания с.-х. птицы и их гигиеническая оценка. Нормы технологического проектирования и зоогигиенические требования к содержанию птицы на птицефабриках. Гигиенические требования к помещениям и особенности устройства их для птицы разных видов. Гигиена кормления, ухода и содержания птицы в зимний и летний периоды в условиях промышленного птицеводства. Гигиена напольного и клеточного содержания кур-несушек промышленного и родительского стада. Санитарно-гигиенические требования к инкубационным яйцам и режиму инкубации. Гигиенические требования к кормлению, уходу и содержанию птицы разных половозрастных групп. Гигиена летнего содержания с.-х. птицы. Выращивание молодняка птицы разных видов на мясо.

Тема 8.5 Гигиена содержания лошадей.

Системы содержания лошадей. Гигиена конюшенного, табунного содержания лошадей. Гигиенические требования к помещениям для лошадей. Типы, вместимость и состав конюшен. Гигиенические требования к кормлению, поению и содержанию лошадей. Гигиена доения кобыл. Гигиена содержания и кормления жеребцов-производителей. Гигиена выращивания, кормления и содержания жеребят в подсосный период. Гигиена спортивных лошадей. Гигиенические требования при тренинге молодняка. Гигиенические требования к упряжи и сбруе.

Тема 8.6 Гигиена содержания пушных зверей.

Системы содержания кроликов и пушных зверей. Нормы технологического проектирования и зоогигиенические требования к содержанию кроликов и пушных зверей на фермах и комплексах. Гигиенические требования к постройкам для содержания кроликов и пушных зверей – крольчатникам и шедам. Гигиена кормления, ухода и содержания кроликов и пушных зверей. Гигиена выращивания молодняка кроликов и пушных зверей.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Список основной литературы

✓ Зоогигиена: учебник / И.И. Кочиш, Н.С. Калюжный, Л.А. Волчкова, В.В. Нестеров. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 464 с. – ISBN 978-5-8114-0773-6. Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211319>

4.2 Список дополнительной литературы

✓ 1. Чикалев, А.И. Зоогигиена: учебник / А.И. Чикалёв, Ю.А. Юлдашбаев. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. – 248 с. – ISBN 978-5-906923-48-6. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/899563> (ЭБС ИНФРА-М)

✓ 2. Гигиена содержания животных: учебник / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов [и др.]; под редакцией А.Ф. Кузнецова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 380 с. – ISBN 978-5-8114-5279-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/139267>

✓ 3. Коротаева, О.С. Контроль за состоянием микроклимата в животноводческих помещениях: учебное пособие / О.С. Коротаева. – 2-е изд. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2018. – 104 с. – Текст: электронный // Лань: ЭБС. – URL: <https://e.lanbook.com/book/112347>

4.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3 – Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Фермерский портал	http://www.fermer.ru
3.	«ВебПтицеПром» отраслевой портал о птицеводстве	http://www.webpticeprom.ru
4.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnsnb.ru
5.	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru

4.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работе

1. *Пермяков А.А.* Зоогигиена: методические указания / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак.; сост.: А.А. Пермяков, Г.А. Котомина, Е.А. Тянь. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2022. – 46 с.

2. *Пермяков А.А.* Санитарно-гигиеническая оценка микроклимата животноводческих и птицеводческих помещений: учебное пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Биол.-технол. ф-т; сост.: А.А. Пермяков, Л.А. Литвина, Е.А. Тянь. – 5-ое изд., перераб. и доп. – Новосибирск, 2022. – 88 с.

3. **Зоогигиена. Вода: водоисточники, водоснабжение и основные методы санитарно-гигиенических исследований:** учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Биол.-технол. фак.; сост.: А.А. Пермяков, Г.А. Котомина, Е.А. Тянь, Л.А. Литвина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2022 – 89 с.

4. **Зоогигиена. Методы санитарно-гигиенических исследований и оценки кормов:** учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Биол.-технол. фак.; сост.: А.А. Пермяков, Е.А. Тянь, Г.А. Котомина. – 4-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск, 2022. – 78 с.

4.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Мультимедийные лекции.
2. Применение цифровых электронных приборов для оценки микроклимата.
3. Демонстрация учебных фильмов.
4. Применение электронного тестирования студентов.

Таблица 4 – Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Файловый менеджер FreeCommander	Бесплатная
5.	Assistant II	Бесплатная
6.	VLC media player	Бесплатная

Таблица 5 – Перечень видеофильмов и презентаций (по темам)

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	1. Интенсивная технология производства молока. 2. Содержание симментальского скота в Баварии. 3. Уход за копытами крупного рогатого скота. 4. Агрофирма Дороницы.	40 мин 35 мин 15 мин 10 мин
2.	Презентация	1. Вводная лекция. 2. Воздушная среда. 3. Вода и ее санитарно-гигиеническое значение. 4. Требования к проектированию животноводческих объектов.	28 слайдов 60 слайдов 24 слайда 32 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6 – Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
з-323, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон
з-306	Аудитория для ЛПЗ	Контрольно-измерительное оборудование: портативный комбинированный прибор для контроля за температурой, влажностью воздуха скоростью движением воздуха - термоанемометром «ТКА-ПКМ-62», для контроля за освещённостью «Люксметр Ю 117», Testo, термограф М-16, гигрограф М-21, аспиратор, Анкат, экспресс – методы определения газового состава воздуха, рН метр. Минилаборатория МЭТ-МЛ-5.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022 г., № 7.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры Экологии протокол от «4» октября 2022 г. № 14.

Заведующий кафедрой Экологии
(должность)


подпись

Е.А. Новиков
ФИО

Председатель УМС БТФ
(должность)


подпись

М.Л. Кочнева
ФИО

Куратор биологического направления заочного обучения, к.б.н., доцент
(должность)


подпись

П.В. Белоусов
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г., № _____.

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель УМС БТФ
(должность)

подпись

М.Л. Кочнева
ФИО

Куратор биологического направления заочного обучения, к.б.н., доцент
(должность)

подпись

П.В. Белоусов
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ г., № _____.

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель УМС БТФ
(должность)

подпись

М.Л. Кочнева
ФИО

Куратор биологического направления заочного обучения, к.б.н., доцент
(должность)

подпись

П.В. Белоусов
ФИО