



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии
Кафедра частной зоотехнии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института зоотехнии и биологии



Ю.А. Юлдашбаев

17 сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.04.04 ШЕРСТОВЕДЕНИЕ

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 «Зоотехния»

Направленность: «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)»



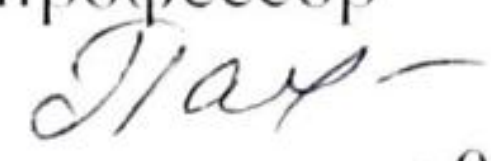
Курс 4

Семестр 7,8

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Москва, 2021

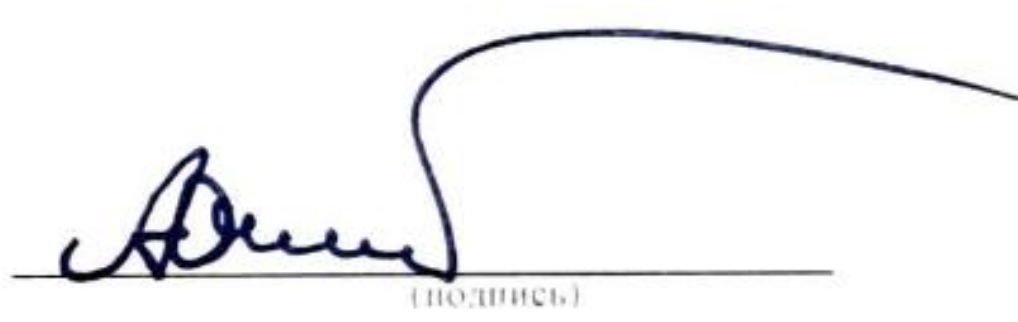
Разработчики: Юлдашбаев Ю.А д. с.-х. н., профессор 
Карасев Е.А., д. с.-х. н., профессор 
Пахомова Е.В., к.с.-х.н. 
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание) «09» сентября 2021 г.


Рецензент: Ананьева Т.В., к.с.-х.н.
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание) 
«10» сентября 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры частной зоотехнии протокол № 2 от «13» сентября 2021 г.

Зав. кафедрой Иванова О.В., д.с.-х.н., профессор 
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание) «подпись»
«13» сентября 2021 г.

Согласовано:
Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии
Османян А.К., д.с.-х.н., профессор 
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание) «подпись»
№ 108 «16» сентября 2021 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой молочного и мясного скотоводства
Сафронов С.Л., д.с.-х.н., доцент
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание) 
«17» сентября 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ  
(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	20
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	18
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)	18
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
Виды и формы отработки пропущенных занятий	Ошибка! Закладка не определена.
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.04.04.04 «Шерстование» для подготовки бакалавра по направлению «Зоотехния» направленности «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)»

Цель освоения дисциплины: изучения дисциплины является формирование у бакалавров знаний о морфологических и гистологических особенностях шерстного волокна, росте и развитии волокон в онтогенезе и постнатальном онтогенезе, физических, химических и механических особенностях шерсти овец и коз. Изучение дисциплины направлено на формирование у студентов знаний о структуре, физико-механических и химических особенностях шерстных волокон разного типа и разных групп получаемых от овец и коз разных пород и направлений продуктивности. В ходе изучения дисциплины студенты приобретают навыки установления типовой и групповой принадлежности шерсти, методам определения основных физико-механических, химических свойств волокна, оценке и экспертизе видов и наименований сырья их классификации и сортировке в зависимости от породной принадлежности и направления продуктивности овец и коз.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки **36.03.02. «Зоотехния»**

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компетенции: **ПК_{ос}-1 (ПК_{ос}-1.1, ПК_{ос}-1.2, ПК_{ос}-1.3).**

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения о текстильных волокнах. Шерсть и ее биологическая характеристика. Текстильные волокна, их классификация и основная характеристика. Понятие о шерсти. Гистологическое строение шерстяных волокон. Морфологическое строение шерсти и основные типы шерстяных волокон. Руно и его элементы. Физические свойства шерсти. Методика определения основных физических свойств шерсти. Химический состав и химические свойства шерсти и других текстильных волокон. Жиропот шерсти. Выход мытой шерсти. Технологические свойства шерсти. Дефекты шерсти. Общий обзор классификации и стандартов шерсти. Научно-техническая классификация шерсти. Стрижка, уборка, классификация и сортировка шерсти. Знания и навыки необходимы бакалаврам, связанным по роду деятельности со способами производства качественной шерсти в зависимости от породной принадлежности и направления продуктивности овец и коз.

Общая трудоемкость дисциплины: 216 часа/ 6 зач. ед.

Промежуточный контроль: зачёт, экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Шерстование» является освоение студентами теоретических и практических знаний о структуре, физико-механических и химических особенностях шерстных волокон разного типа и разных групп получаемых от овец и коз разных пород и направлений продуктивности и приобретение умений и навыков установления типовой и групповой принадлежности шерсти, методам определения основных физико-механических, химических свойств волокна, оценке и экспертизе видов и наименований сырья их классификации и сортировке в зависимости от породной принадлежности и направления продуктивности овец и коз.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Шерстование» включена в часть, формируемая участниками образовательных отношений дисциплины по выбору. Дисциплина «Шерстование» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 «Зоотехния».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Шерстование» являются: «Генетика и биометрия», «Биологические основы животных», «Разведение сельскохозяйственных животных», «Овцеводство и козоводство».

Дисциплина «Шерстование» является основополагающей для проведения производственной и преддипломной практик.

Особенностью дисциплины является комплексное изучение теоретических основ и приобретение практических навыков в области производства шерсти в зависимости от породной принадлежности и направления продуктивности овец и коз.

Рабочая программа дисциплины «Шерстование» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПК _{ос} -1	Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства	ПК _{ос} -1.1 Знать принципы контроля и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства	Влияние породы и системы кормления на качество и рост, развитие шерстного покрова, формы учета и методы оценки шерстной продуктивности с использованием унифицированных стандартов		
2.			ПК _{ос} -1.2 Уметь определять точки контроля технологий содержания, кормления, разведения животных и производства продукции животноводства		Обосновать выбор и организацию рационального кормления и содержания овец, с целью получения высококачественного сырья; вести первичный зоотехнический и племенной учет шерстной продуктивности	
3.			ПК _{ос} -1.3 Владеть навыками организации и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства			Современными зоотехническими и биологическими методами и приемами разведения и кормления животных; способами оценки качества шерсти в период от рождения до стрижки в зависимости от морфологических особенностей овец и физиологического состояния.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/ПП	в т.ч. по семестрам	
		№7	№8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	216/8	72/4	144/4
1. Контактная работа:	94,65/8	32,25/4	62,4/4
Аудиторная работа	94,65/8	32,25/4	62,4/4
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	28	16	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	64/8	16/4	48/4
<i>консультации перед экзаменом</i>	2		2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,65	0,25	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	121,35	39,75	81,6
<i>в том числе:</i>			
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям.)</i>	87,75	30,75	57
<i>подготовка к зачёту, экзамену</i>	33,6	9	24,6
Вид промежуточного контроля:		зачёт	экзамен

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего/ПП	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/ПП	ПКР	
Раздел 1. Общие сведения о текстильных волокнах. Шерсть и ее биологическая характеристика.	44/4	8	16/4		20
Раздел 2. Физические, химические и технологические свойства шерсти и их взаимосвязи.	18,75	8	-		10,75
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25			0,25	
<i>подготовка к зачету</i>	9				9
Всего за семестр	72/4	16	16/4	0,25	39,75
Раздел 2. Физические, химические и технологические свойства шерсти и их взаимосвязи.	87/4	6	40/4		41
Раздел 3. Классификация и стандартизация шерсти.	30	6	8		16
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
<i>консультации перед экзаменом</i>	2			2	
<i>подготовка к экзамену</i>	24,6				24,6
Всего за семестр	144/4	12	48/4	2,4	81,6
Итого по дисциплине	216/8	28	64/8	2,65	121,35

Раздел 1. Общие сведения о текстильных волокнах. Шерсть и ее биологическая характеристика.

Тема № 1. Текстильные волокна, их классификация и основная характеристика.

Определение волокна по происхождению. Определение классификации текстильного волокна. Характеристика натуральных и искусственных волокон. Основные физико-химические структуры текстильных волокон.

Тема № 2. Понятие о шерсти. Гистологическое строение шерстяных волокон.

Понятие о шерстном покрове. Свойства шерсти. Строение кожи. Гистологическое строение шерстяных волокон. Характеристика слоев шерстяного волокна.

Тема № 3. Морфологическое строение шерсти и основные типы шерстяных волокон.

Понятия об элементах шерстяного волокна. Разделение шерсти на морфологические типы волокон. Характеристик волокон и их технологическое значение.

Тема № 4. Руно и его элементы.

Понятие о руно. Образование руна и его характеристик. Определение топографии руна. Характеристика внутреннего характера и внешней формы штапеля. Показатели шерстной продуктивности.

Раздел 2. Физические, химические и технологические свойства шерсти и их взаимосвязи.

Тема № 5. Физические свойства шерсти.

Понятие о качестве шерсти. Зависимость тонины шерсти от различных факторов. Понятие об извитости. Типы извитости. Характеристика длины шерстного волокна. Физико-механические свойства шерсти.

Тема № 6. Методика определения основных физических свойств шерсти.

Субъективное и объективное определение тонины шерсти. Отбор и подготовка образца, подлежащего измерению. Определение длины шерсти. Определение шерсти по пучку волокон. Кондиционирование шерсти.

Тема № 7. Химический состав и химические свойства шерсти и других текстильных волокон.

Химический состав шерсти. Влияние на шерсть различных реагентов. Методы исследования повреждений шерсти химическим путем.

Тема № 8. Жиропот шерсти.

Понятие о шерстяном жире и его химическом составе. Связь остаточного жиросодержания после промывки с механическими свойствами шерсти. Удаление жира из шерсти и его утилизация. Пот и его химический состав. Определение содержания жира.

Тема 9. Выход мытой шерсти.

Общее понятие о выходе мытой шерсти. Лабораторный способ определения процента выхода мытой шерсти. Определение сорности шерсти химическим путем. Метод проф. А.И. Николаева определения растительных примесей в мытой шерсти. Сушильные машины принцип работы.

Тема 10. Технологические свойства шерсти.

Прядильная способность шерсти и ее связь с тониной. Способность усадки ткани в процессе ткачества. Валкоспособность шерсти и ее связь с тониной. Трощение и кручение пряжи.

Тема 11. Дефекты шерсти.

Основные дефекты шерсти.

Раздел 3. Классификация и стандартизация шерсти.

Тема 12. Общий обзор классификации и стандартов шерсти.

Общее понятие классификации шерсти. Обзор содержания и применение научно-технической классификации шерсти. Промышленные стандарты на все основные виды шерсти. Классификация шерсти в России и за границей.

Тема 13. Стрижка, уборка, классировка и сортировка шерсти.

Виды стрижки. Классировка и уборка руна согласно требованиям заготовительных стандартов на шерсть. Подготовка шерсти к сортировке. Метода сортировки шерсти.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/ практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов всего/ПП
1.	Раздел 1. Общие сведения о текстильных волокнах. Шерсть и ее биологическая характеристика.				24/4
	Тема № 1. Текстильные волокна, их классификация и основная характеристика	Лекция №1 Текстильные волокна	ПК _{ос} – 1.1		2
		Практическое занятие № 1,2 Классификация текстильного волокна.	ПК _{ос} – 1.1	устный опрос	4
	Тема № 2. Понятие о шерсти. Гистологическое строение шерстяных волокон.	Лекция №2 Шерсть и ее биологическая характеристика.	ПК _{ос} – 1.1		2
		Практическое занятие № 3,4 Гистологическое строение волокон.	ПК _{ос} – 1.1	устный опрос	4
	Тема № 3. Морфологическое строение шерсти и основные типы шерстяных волокон.	Лекция №3 Типы шерстных волокон	ПК _{ос} – 1.1		2
		Практическое занятие № 5,6 Морфология волокна.	ПК _{ос} – 1.1	устный опрос	4/2
	Тема № 4. Руно и его элементы.	Лекция №4 Понятие о руне	ПК _{ос} – 1.1		2
		Практическое занятие № 7,8 Руно и его элементы.	ПК _{ос} – 1.1	устный опрос	4/2
	2.	Раздел 2. Физические, химические и технологические свойства шерсти и их взаимосвязи.			
Тема № 5. Физические свойства шерсти.		Лекция №5 Качество шерсти	ПК _{ос} – 1.2		2
		Практическое занятие № 9,10 Основа качества шерсти.	ПК _{ос} – 1.2, ПК _{ос} – 1.3	устный опрос	4
Тема № 6. Методика определения основных физических свойств шерсти.		Лекция №6 Отбор и подготовка проб шерсти для исследований.	ПК _{ос} – 1.2, ПК _{ос} – 1.3		2
	Практическое занятие №11,12,13,14,15,16,17,18 Определение тонины, длины и прочности шерсти	ПК _{ос} – 1.2, ПК _{ос} – 1.3	устный опрос	16/4	

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов всего/ПП	
	Тема № 7. Химический состав и химические свойства шерсти и других текстильных волокон.	Лекция №7 Химический состав волокна	ПК _{ос} – 1.1		2	
		Практическое занятие № 19 Действие воды, кислот и щелочей на шерсть.	ПК _{ос} – 1.1	устный опрос	2	
	Тема № 8. Жиропот шерсти.	Лекция №8 Состав жиропота.	ПК _{ос} – 1.1		2	
		Практическое занятие № 20 Определение содержания жира.	ПК _{ос} – 1.2, ПК _{ос} – 1.3	устный опрос	2	
	Тема № 9. Выход мытой шерсти.	Лекция №9 Выход мытой шерсти	ПК _{ос} – 1.1		2	
		Практическое занятие №21,22,23,24 Расчет выхода мытой шерсти.	ПК _{ос} – 1.2, ПК _{ос} – 1.3	устный опрос	8	
	Тема № 10. Технологические свойства шерсти.	Лекция №10 Системы прядения.	ПК _{ос} – 1.1, ПК _{ос} – 1.2		2	
		Практическое занятие №25,26 Понятие усадки и свойлачивания.	ПК _{ос} – 1.1, ПК _{ос} – 1.2	устный опрос	4	
	Тема № 11. Дефекты шерсти.	Лекция №11 Дефекты шерсти.	ПК _{ос} – 1.1		2	
		Практическое занятие №27,28 Дефекты шерсти.	ПК _{ос} – 1.3	устный опрос	4	
	3.	Раздел 3. Классификация и стандартизация шерсти.				14
		Тема № 12. Общий обзор классификации и стандартов шерсти.	Лекция №12,13 Общие понятия, содержание и применение классификации шерсти	ПК _{ос} – 1.1		4
Практическое занятие № 29,30 Заготовительные стандарты на овечью шерсть.			ПК _{ос} – 1.2	устный опрос	4	
	Тема № 13. Стрижка, уборка, классировка и сортировка шерсти.	Лекция №14 Виды стрижки.	ПК _{ос} – 1.1		2	
		Практическое занятие № 31,32 Классировка шерсти, как основной элемент первичной обработки.	ПК _{ос} – 1.2, ПК _{ос} – 1.3	устный опрос	4	

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Общие сведения о текстильных волокнах. Шерсть и ее биологическая характеристика.		
1	Тема 1. Текстильные волокна, их классификация и основная характеристика.	1. Химический состав ланиталя. (ПК _{оc} -1.1) 2. Основные группы протеиновых волокон. (ПК _{оc} -1.1)
2	Тема 2. Понятие о шерсти. Гистологическое строение шерстяных волокон.	3. Связь между гистологическим строением шерсти и ее тониной. (ПК _{оc} -1.1)
3	Тема 3. Морфологическое строение шерсти и основные типы шерстяных волокон.	4. Связь между морфологическим строением шерсти и ее тониной. (ПК _{оc} -1.1)
4	Тема 4. Руно и его элементы.	5. Характеристика штапелей и косиц. (ПК _{оc} -1.1) 6. Пороки шерсти. (ПК _{оc} -1.1)
Раздел 2. Физические, химические и технологические свойства шерсти и их взаимосвязи		
5	Тема 5. Физические свойства шерсти.	7. Понятие о чешуйчатости, гигроскопичности и влажности. (ПК _{оc} -1.1) 8. Понятие о цвете, блеске и удельном весе. (ПК _{оc} -1.1)
6	Тема 6. Методика определения основных физических свойств шерсти.	9. Корреляционная связь между тониной и комплексом физических и физико-механических свойств шерсти. (ПК _{оc} -1.1)
7	Тема 7. Химический состав и химические свойства шерсти и других текстильных волокон.	10. Температурный режим мойки шерсти. (ПК _{оc} -1.2) 11. Концентрация растворов моющих средств. (ПК _{оc} -1.2)
8	Тема 8. Жиропот шерсти.	12. Зависимость количества жира от различных факторов. (ПК _{оc} -1.1) 13. Зависимость количества пота от разных факторов. (ПК _{оc} -1.1)
9	Тема 9. Выход мытой шерсти.	14. Состав и типы оборудования для мойки шерсти в водной среде. (ПК _{оc} -1.2)
10	Тема 10. Технологические свойства шерсти.	15. Основные положения теории сушки шерсти. (ПК _{оc} -1.2) 16. Оптимальные условия сушки шерсти. (ПК _{оc} -1.2)
11	Тема 11. Дефекты шерсти.	17. Тепловой баланс сушильных машин. (ПК _{оc} -1.2) 18. Австралийский способ очистки шерсти. (ПК _{оc} -1.2)
Раздел 3. Классификация и стандартизация шерсти.		
12	Тема 12. Общий обзор классификации и стандартов шерсти.	19. Торговая классификация. (ПК _{оc} -1.3) 20. Заготовительные стандарты на основные виды шерсти. (ПК _{оc} -1.3)
13	Тема 13. Стрижка, уборка, классировка и сортировка шерсти.	21. План складирования невытой шерсти. (ПК _{оc} -1.3) 22. Приемка шерсти. (ПК _{оc} -1.3)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Лекция №4 Понятие о руне	Л	Лекция с приглашением специалиста
2.	Лекция №6 Отбор и подготовка проб шерсти для исследований.	Л	Мастер класс
3	Лекция №12 Общие понятие, содержание и применение классификации шерсти	Л	Лекция с приглашением специалиста
4	Лекция №14 Виды стрижки.	Л	Лекция с демонстрацией и обсуждением учебного фильма
5	Практическое занятие №5,6 Морфология волокна.	ПЗ	Разбор конкретной ситуации
6	Практическое занятие №9,10 Основа качества шерсти.	ПЗ	Мастер класс
7	Практическое занятие №11,12,13,14,15,16,17,18 Определение тонины, длины и прочности шерсти.	ПЗ	Разбор конкретной ситуации
8	Практическое занятие №19 Действие воды, кислот и щелочей на шерсть.	ПЗ	Разбор конкретной ситуации
9	Практическое занятие №21,22,23,24 Расчет выхода мытой шерсти.	ПЗ	Разбор конкретной ситуации

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к устному опросу

Раздел 1. Общие сведения о текстильных волокнах. Шерсть и ее биологическая характеристика.

Тема № 1. Текстильные волокна, их классификация и основная характеристика.

1. Определение волокна по происхождению.
2. Определение классификации текстильного волокна.
3. Характеристика натуральных и искусственных волокон.

4. Основные физико-химические структуры текстильных волокон.

Тема № 2. Понятие о шерсти. Гистологическое строение шерстяных волокон.

1. Понятие о шерстном покрове.
2. Свойства шерсти.
3. Строение кожи.
4. Гистологическое строение шерстяных волокон.
5. Характеристика слоев шерстяного волокна.

Тема № 3. Морфологическое строение шерсти и основные типы шерстяных волокон.

1. Понятия об элементах шерстяного волокна.
2. Разделение шерсти на морфологические типы волокон.
3. Характеристик волокон и их технологическое значение.

Тема № 4. Руно и его элементы.

1. Понятие о руно.
2. Образование руна и его характеристик.
3. Определение топографии руна.
4. Характеристика внутреннего характера и внешней формы штапеля.
5. Показатели шерстной продуктивности.

Раздел 2. Физические, химические и технологические свойства шерсти и их взаимосвязи.

Тема № 5. Физические свойства шерсти.

1. Понятие о качестве шерсти.
2. Зависимость тонины шерсти от различных факторов.
3. Понятие об извитости.
4. Типы извитости.
5. Характеристика длины шерстного волокна.
6. Физико-механические свойства шерсти.

Тема № 6. Методика определения основных физических свойств шерсти.

1. Субъективное и объективное определение тонины шерсти.
2. Отбор и подготовка образца, подлежащего измерению.
3. Определение длины шерсти.
4. Определение шерсти по пучку волокон.
5. Кондиционирование шерсти.

Тема № 7. Химический состав и химические свойства шерсти и других текстильных волокон.

1. Химический состав шерсти.

2. Влияние на шерсть различных реагентов.

3. Методы исследования повреждений шерсти химическим путем.

Тема № 8. Жиропот шерсти.

1. Понятие о шерстяном жире и его химическом составе.

2. Связь остаточного жиросодержания после промывки с механическими свойствами шерсти.

3. Удаление жира из шерсти и его утилизация.

4. Пот и его химический состав.

5. Определение содержания жира.

Тема 9. Выход мытой шерсти.

1. Общее понятие о выходе мытой шерсти.

2. Лабораторный способ определения процента выхода мытой шерсти.

3. Определение сорности шерсти химическим путем.

4. Метод проф. А.И. Николаева определения растительных примесей в мытой шерсти.

5. Сушильные машины принцип работы.

Тема 10. Технологические свойства шерсти.

1. Прядильная способность шерсти и ее связь с тониной.

2. Способность усадки ткани в процессе ткачества.

3. Валкоспособность шерсти и ее связь с тониной.

4. Трошение и кручение пряжи.

Тема 11. Дефекты шерсти.

1. Основные дефекты шерсти.

Раздел 3. Классификация и стандартизация шерсти.

Тема 12. Общий обзор классификации и стандартов шерсти.

1. Общее понятие классификации шерсти.

2. Обзор содержания и применение научно-технической классификации шерсти.

3. Промышленные стандарты на все основные виды шерсти.

Тема 13. Стрижка, уборка, классировка и сортировка шерсти.

1. Виды стрижки.

2. Классировка и уборка руна согласно требованиям заготовительных стандартов на шерсть.

3. Подготовка шерсти к сортировке.

4. Метода сортировки шерсти.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется в случае, когда обучающийся письменно дал развернутый правильный ответ на заданный вопрос.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся письменно дал не совсем полный ответ по заданному вопросу, или если его ответ содержал незначительные ошибки.

Оценка «удовлетворительно» ставится в случае, если письменный ответ на вопрос был неполным или содержал серьезные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, если обучающийся письменно ответил неправильно или отказался писать контрольную работу.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачёт)

1. Современное состояние шерстного овцеводства РФ и тенденции его развития.
2. Текстильные волокна, их классификация и характеристика.
3. Гистологическое строение шерстных волокон.
4. Морфология кожи. Образование и рост шерсти.
5. Типы шерстных волокон и их характеристика.
6. Шерсть различных животных.
7. Руно и его элементы.
8. Тонина. Ее значение при промышленной переработки.
9. Длина. Ее значение при промышленной переработки.
10. Прочность и факторы влияющие на нее.
11. Чешуйчатость, гигроскопичность и влажность.
12. Физико-механические свойства шерсти.
13. Отбор и подготовка образца, подлежащего измерению.
14. Методика определения тонины шерсти.
15. Методика определения длины шерсти.
16. Методика определения прочности шерсти.
17. Оборудование для определения физико-механических свойств шерсти.
18. Химический состав шерсти.
19. Методы исследования повреждений шерсти химическим путем.
20. Состав и свойства жиропота.
21. Определение количества жиропота экспертным и лабораторным методами.
22. Методика отбор проб шерсти в руно и по сортаментам для определения выхода мытого волокна.
23. Состав и типы оборудования для мойки шерсти в водной среде.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Современное состояние шерстного овцеводства РФ и тенденции его развития.
2. Текстильные волокна, их классификация и характеристика.
3. Гистологическое строение шерстных волокон.
4. Морфология кожи. Образование и рост шерсти.
5. Типы шерстных волокон и их характеристика.
6. Шерсть различных животных.

7. Руно и его элементы.
8. Тонина. Ее значение при промышленной переработки.
9. Длина. Ее значение при промышленной переработки.
10. Прочность и факторы влияющие на нее.
11. Чешуйчатость, гигроскопичность и влажность.
12. Физико-механические свойства шерсти.
13. Отбор и подготовка образца, подлежащего измерению.
14. Методика определения тонины шерсти.
15. Методика определения длины шерсти.
16. Методика определения прочности шерсти.
17. Оборудование для определения физико-механических свойств шерсти.
18. Химический состав шерсти.
19. Методы исследования повреждений шерсти химическим путем.
20. Состав и свойства жиропота.
21. Определение количества жиропота экспертным и лабораторным методами.
22. Методика отбор проб шерсти в руне и по сортаментам для определения выхода мытого волокна.
23. Состав и типы оборудования для мойки шерсти в водной среде.
24. Пряжильная способность шерсти.
25. Способность усадки ткани в процессе ткачества.
26. Валкоспособность шерсти.
27. Пороки и дефекты шерсти.
28. Отличительные особенности в классификации однородной и неоднородной овечий шерсти.
29. Понятие о классировке, сортировке и классификации шерсти.
30. Торговая классификация шерсти.
31. Понятие научно-технической классификации шерсти.
32. Краткое содержание заготовительных стандартов на овечью шерсть весенней стрижки.
33. Требования при подготовке овец к стрижке и при ее проведении.
34. Технологические процессы проводящие на стригальном пункте.
35. Организация и проведение индивидуального учета настрига шерсти и ее классировка.
36. Основные понятия и кривых распределения волокон по тонине.
37. Характер и типы кривых распределения волокон по тонине.
38. Степень относительной устойчивости кривых распределения волокон по тонине для вида шерсти.
39. Степень относительной устойчивости кривых распределения волокон по тонине для сортамента шерсти.
40. Эталоны, цифровая характеристика и нормативы кривых распределения тонины шерсти.
41. Значение овцеводства и козоводства в народном хозяйстве РФ
42. Состояние мирового овцеводства
43. Тонкорунные породы овец
44. Полутонкорунные породы овец
45. Пуховые породы коз

46. Классификация пород овец.
47. Характерные особенности, классификация тонкорунных пород овец, разводимых в России.
48. Важнейшие особенности тонкорунных овец шерстно-мясного направления продуктивности.
49. Характеристика тонкорунных пород шерстного направления продуктивности.
50. Тонкорунные породы мясошерстного направления.
51. Полутонкорунные породы овец.
52. Грубошерстные и полугрубошерстные породы. Их значение.
53. Пуховые породы коз.
54. Шерстные породы коз
55. Классировка тонкой шерсти.
56. Классировка кроссбредной шерсти.
57. Классировка грубой и полугрубой шерсти.
58. Выход мытой шерсти, факторы его определяющие.
59. Системы классификации шерсти по тонине.
60. Шерсть, как основной вид продукции овец. Формообразовательные процессы кожи и шерсти.
61. Физико-механические и технические свойства шерсти.
62. Системы классификации шерсти
63. Виды шерсти.
64. Группы овечьей шерсти.
65. Основные типы шерстяных волокон.
66. Характеристика тонкой шерсти.
67. Характеристика шерсти кроссбредной и кроссбредного типа.
68. Характеристика грубой и полугрубой шерсти.
69. Русская длинношерстная порода. Краткая характеристика, методы выведения, зоны разведения.
70. Образование и рост шерсти. Линька овец
71. Густота шерсти, методы определения
72. Естественная и истинная длина шерсти
73. Жиропот, его значение. Разновидности жиропота
74. Засоренность, загрязненность и дефекты шерсти, меры их предупреждения
75. Организация, сроки и способы стрижки овец
76. Оборудование стригального цеха
77. Классировка шерсти и основное содержание ГОСТов на овечью шерсть
78. Сравнительная характеристика шерсти как текстильного волокна
79. Морфологическое и гистологическое строение шерстных волокон
80. Факторы, влияющие на шерстную продуктивность и качество шерсти
81. Краткая история развития овцеводства.
82. Породное районирование овец.
83. Ставропольская порода овец.
84. Советский меринос.
85. Грозненская тонкорунная порода.
86. Прекос.

- 87. Цигайская порода овец.
- 88. Куйбышевская и Горьковская породы.
- 89. Северокавказская мясошерстная порода
- 90. Маркировка и упаковка шерсти

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки работы студента по дисциплине используется следующая балльная структура оценки и шкала оценок:

посещение лекций 2 балла × 14 = 28 балла;

посещение практических занятий – 2 балла × 32 = 64 балла;

поощрительные баллы за активность – 8.

Максимальная сумма баллов – 100 (28+64+8).

К промежуточной аттестации (зачёту) допускаются студенты, набравшие за период обучения (7 семестр) не менее 60 % от максимальной суммы баллов за семестр (22 и более баллов). Студенты, не набравшие 60% от максимальной суммы баллов, к зачёту не допускаются, как не выполнившие учебную программу.

К промежуточной аттестации (экзамену) допускаются студенты, набравшие за период обучения (7-8 семестр) не менее 60 % от максимальной суммы баллов (60 и более баллов). Студенты, не набравшие 60% от максимальной суммы баллов, к экзамену не допускаются, как не выполнившие учебную программу.

Таблица 7

Балльная структура и шкала оценок, баллы

Вид аттестации	VII семестр	VIII семестр	Всего
Посещение занятий:	32	60	92
лекции	16	12	28
практические занятия	16	48	64
Поощрительные баллы за активность	4	4	8
Максимальная сумма баллов	36	64	100
Итоговое испытание по дисциплине:	зачёт	экзамен	-

Оценка экзамена студента (таб. 8) определяется как среднее арифметическое из оценок показателей, выставляемых по принятой 4-х балльной («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») системе.

Таблица 8

Итоговая оценка, баллы

Максимальная сумма баллов	Оценка			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
100	Менее 60	60-74	75-85	86-100

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Ерохин А.И. Овцеводство: учебник / А.И. Ерохин, В.И. Котарев, С.А. Ерохин. – Воронеж. – 2014. – 449 с.
2. Москаленко, Л. П. Козоводство : учебное пособие / Л. П. Москаленко, О. В. Филинская. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1316-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168447>

7.2 Дополнительная литература

1. Оценка качества шерсти / А.И. Ерохин, Ю.А. Юлдашбаев, Е.А. Карасев, Т.А. Магомадов. - Москва: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012 — 114 с. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/113.pdf>
2. Селекционно-генетические основы повышения продуктивности овец : учебное пособие для вузов / А. И. Ерохин, Е. А. Карасев, Ю. А. Юлдашбаев [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6961-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165813>
3. Отраслевой научно-производственный журнал «Овцы, козы, шерстяное дело». – 2020. - №№ 1-12.

7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 20269-93 Шерсть. Методы определения разрывной нагрузки.
2. ГОСТ 28491-90 Шерсть овечья немытая с отделением частей руна. Технические условия.
3. ГОСТ 20576-88 Шерсть натуральная сортированная. Правила приемки и методы отбора проб.
4. ГОСТ 7937-74 Шерсть овечья немытая полутонкая классированная. Технические условия
5. ГОСТ 7763-71 Шерсть овечья немытая тонкая классированная. Технические требования. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение
6. ГОСТ 7939-79 Шерсть овечья немытая грубая классированная. Технические условия
7. ГОСТ 19779-74 Шерсть овечья немытая полугрубая классированная. Технические условия

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Официальный сайт, Интернет-портал МСХ РФ – www.mcx.ru (открытый доступ)
2. Справочная правовая система «Консультант Плюс» - www.consultant.ru (открытый доступ)
3. Справочная правовая система «Гарант» - www.garant.ru (открытый доступ)
4. Каталог ГОСТов РФ - www.gostbaza.ru (открытый доступ)
5. Россельхознадзор – <http://www.fsvps.ru/fsvps> (открытый доступ)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
№4 учебный корпус, №222 аудитория	мультимедийное оборудованием, настенный экран, компьютером
№4 учебный корпус, лаборатория шерсти	раздаточный материал, ланометр, ДШМ, динамометр, прибор для определения длины, весы
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, читальный зал библиотеки	компьютеры с выходом в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
Общежитие №8, комната для самоподготовки	стол, стулья, телевизор

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Все виды учебных работ должны быть выполнены в сроки, установленные учебным планом и программой изучения дисциплин. Студент, пропустивший занятие, должен предоставить рукописный конспект лекций или занятия и ответить на поставленные вопросы по пропущенным темам. Отработки пропущенных занятий осуществляется по утвержденному на кафедре графику преподавателя дисциплины.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан самостоятельно изучить тему дисциплины по материалам учебников, учебных и учебно-методических пособий, получить и выполнить задание, и защитить его у преподавателя.

К промежуточному контролю по дисциплине (зачёту, экзамену) студент допускается только при выполнении учебного плана и программы, и при наличии допуска преподавателя.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Для повышения уровня подготовки и обеспечения усвоения знаний студентами, необходимо:

1. Контролировать посещаемость занятий, организовать прием задолженностей по дисциплине.
2. На практических занятиях студент должен быть обеспечен необходимым методическим материалом.
3. Необходимо проводить лекционные занятия по четкому плану, раскрывая все вопросы дисциплины, а так же проводить занятия с использованием мультимедийного оборудования.
4. Особое внимание обратить на индивидуальную работу со студентами.
5. Необходимо проводить устный опрос студентов, контролировать выполнение заданий, проводить дискуссии по наиболее сложным темам.

Программу разработали:

Юлдашбаев Ю.А., д.с.-х.н., профессор

(подпись)

Карасев Е.А., д.с.-х.н., профессор

(подпись)

Пахомова Е.В., к.с.-х.н.

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Шерстование»
ОПОП ВО по направлению 36.03.02 – «Зоотехния»,
направленность «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)»
(квалификация выпускника – бакалавр)

Ананьевой Татьяной Васильевной, доцентом кафедры молочного и мясного скотоводства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Шерстование» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 – «Зоотехния», направленность «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)» (бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре частной зоотехнии (разработчики – Юлдашбаев Юсуп Артыкович, профессор кафедры частной зоотехнии, доктор сельскохозяйственных наук, Карасев Евгений Анатольевич, профессор кафедры частной зоотехнии, доктор сельскохозяйственных наук, Пахомова Елена Владимировна, доцент кафедры частной зоотехнии, кандидат сельскохозяйственных наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Шерстование» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 36.03.02 – «Зоотехния». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемая участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1.В.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 36.03.02 – «Зоотехния».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Шерстование» закреплено 3 компетенций. Дисциплина «Шерстование» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Шерстование» составляет 6 зачётных единицы (216 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Шерстование» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 – «Зоотехния» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области зоотехнии в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Шерстование» предполагает занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.03.02 – «Зоотехния».

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, мастер класс, разбор конкретных ситуаций), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачёта, экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части, формируемая участниками образовательных отношений учебного цикла – Б1.В ФГОС направления 36.03.02 – «Зоотехния».

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.


13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименований, периодическими изданиями – 5 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 1 источника и соответствует требованиям ФГОС направления 36.03.02 – «Зоотехния».

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Шерстование» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Шерстование».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Шерстование» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 – «Зоотехния», направленность «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Юлдашбаевым Юсупом Артыковичем, профессор кафедры частной зоотехнии, доктор сельскохозяйственных наук, Карасевым Евгением Анатольевичем, профессор кафедры частной зоотехнии, доктор сельскохозяйственных наук, Пахомова Елена Владимировна, доцент кафедры частной зоотехнии, кандидат сельскохозяйственных наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ананьева Т.В., доцент кафедры молочного и мясного скотоводства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат сельскохозяйственных наук 

«10» сентября 2021 г.