

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 03.07.2024 13:38:37
Уникальный программный ключ:
170b62a2aaba69ca249560a5d2dfa2e1cb0409df5bae5e14ca423f541c8e835

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тарский филиал
Факультет высшего образования

ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

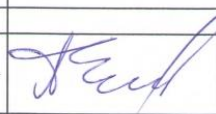

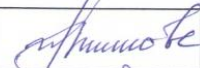
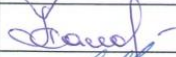
В.С. Коваль
«24» июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор

А.Н. Яцунов
«24» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.05.03 Машины и оборудование в животноводстве

Профиль «Технический сервис в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	агрономии и агроинженерии	
Разработчик(и) РП:		
канд. техн. наук, доцент		А.В. Черняков
Внутренние эксперты:		
Председатель методического совета филиала, канд. экон. наук, доцент		Е.В. Юдина
Начальник отдела ООиНД		И.А. Титова
Заведующая библиотекой		С.В. Малашина
Инженер-программист		А.В. Муравьев

Тара 2021

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки от «23» августа 2017 г. № 813;
- примерная программа учебной дисциплины¹;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.06 Агроинженерия профиль Технический сервис в АПК.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения².

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологического, к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: получение обучающимися теоретических знаний по назначению, видам, устройству и принципу работы применяемой в животноводстве техники; приобретение практических навыков по обоснованному выбору технологического оборудования

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)								
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)						
1		2		3		4					
Профессиональные компетенции											
ПК-7	Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и	ПК-7.1 Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования.	Устройство и работу машин на животноводческих фермах. Методы организации коллектива исполнителей. Способы	организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования в животноводстве	Управления коллективом исполнителей по обслуживанию машин и оборудования в животноводстве						

¹ В случае отсутствия примерной программы данный пункт не прописывается.

² В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

	оборудования		повышения эффективности работы сельскохозяйственной техники и оборудования		
		ПК-7.2 Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Знает устройство с.-х. техники и технологического оборудования в животноводстве	Умеет проверять комплектность и работоспособность с.-х. техники и оборудования в животноводстве.	Владеет навыками технического осмотра с.-х. техники на предмет ремонта
		ПК-7.3 Осуществляет внедрение современных цифровых технологий в производство	Знает современные цифровые технологии	Умеет использовать ПК в расчётах, поиске информации в с.-х. производстве.	Владеет навыками внедрения современных цифровых технологий в производство
ПК-9	Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	ПК-9.1 Участствует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции.	Знает этапы проектирования технологических процессов в животноводстве	Умеет проектировать технологические процессы в животноводстве	Владеет навыками проектирования механизированных процессов в животноводстве
		ПК-9.2 Способен разрабатывать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции	Знает технологические процессы в животноводстве	Умеет разрабатывать технологические процессы производства продукции животноводства	Владеет навыками разработки технологических процессов производства продукции животноводства

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-7 Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-7.1 Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования.	Полнота знаний	Знает устройство и работу машин на животноводческих фермах. Методы организации коллектива исполнителей. Способы повышения эффективности работы сельскохозяйственной техники и оборудования	Не знает устройство и работу машин на животноводческих фермах, методы организации коллектива исполнителей, способы повышения эффективности работы сельскохозяйственной техники и оборудования	Удовлетворительно знает устройство и работу машин на животноводческих фермах, методы организации коллектива исполнителей, способы повышения эффективности работы сельскохозяйственной техники и оборудования	Хорошо знает устройство и работу машин на животноводческих фермах, методы организации коллектива исполнителей, способы повышения эффективности работы сельскохозяйственной техники и оборудования	В совершенстве знает устройство и работу машин на животноводческих фермах, методы организации коллектива исполнителей, способы повышения эффективности работы сельскохозяйственной техники и оборудования	Вопрос на коллоквиуме
		Наличие умений	Умеет организовать работу по повышению эффективности	Не умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и	Удовлетворительно умеет организовать работу по повышению эффективности	Хорошо умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной	Умеет в совершенстве организовать работу по повышению эффективности	

			сельскохозяйственной техники и оборудования в животноводстве	оборудования в животноводстве	сельскохозяйственной техники и оборудования в животноводстве	техники и оборудования в животноводстве	сельскохозяйственной техники и оборудования в животноводстве	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки управления коллективом исполнителей по обслуживанию машин и оборудования в животноводстве	Не имеет навыков управления коллективом исполнителей по обслуживанию машин и оборудования в животноводстве	Имеет посредственные навыки управления коллективом исполнителей по обслуживанию машин и оборудования в животноводстве	Имеет навыки управления коллективом исполнителей по обслуживанию машин и оборудования в животноводстве	Имеет навыки управления коллективом исполнителей по обслуживанию машин и оборудования в животноводстве	
ПК-7.2 Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Полнота знаний	Знает устройство с.-х. техники и технологического оборудования в животноводстве	Не знает устройство с.-х. техники и технологического оборудования в животноводстве	Знает удовлетворительно устройство с.-х. техники и технологического оборудования в животноводстве	Знает устройство с.-х. техники и технологического оборудования в животноводстве	Знает в совершенстве устройство с.-х. техники и технологического оборудования в животноводстве		
	Наличие умений	Умеет проверять комплектность и работоспособность с.-х. техники и оборудования в животноводстве.	Не умеет проверять комплектность и работоспособность с.-х. техники и оборудования в животноводстве.	Умеет удовлетворительно проверять комплектность и работоспособность с.-х. техники и оборудования в животноводстве.	Умеет проверять комплектность и работоспособность с.-х. техники и оборудования в животноводстве.	Умеет в совершенстве проверять комплектность и работоспособность с.-х. техники и оборудования в животноводстве.		
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками технического осмотра с.-х. техники на предмет ремонта	Не владеет навыками технического осмотра с.-х. техники на предмет ремонта	Владеет удовлетворительно навыками технического осмотра с.-х. техники на предмет ремонта	Владеет навыками технического осмотра с.-х. техники на предмет ремонта	Владеет в совершенстве навыками технического осмотра с.-х. техники на предмет ремонта		
ПК-7.3 Осуществляет	Полнота знаний	Знает современные цифровые	Не знает современные цифровые технологии	Знает удовлетворительно современные	Знает современные цифровые технологии	Знает в совершенстве современные		

	внедрение современных цифровых технологий в производство		технологии		цифровые технологии		цифровые технологии	
		Наличие умений	Умеет использовать ПК в расчётах, поиске информации в с.-х. производстве.	Не умеет использовать ПК в расчётах, поиске информации в с.-х. производстве.	Умеет удовлетворительно использовать ПК в расчётах, поиске информации в с.-х. производстве.	Умеет использовать ПК в расчётах, поиске информации в с.-х. производстве.	Умеет использовать ПК в расчётах, поиске информации в с.-х. производстве.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками внедрения современных цифровых технологий в производство	Не владеет навыками внедрения современных цифровых технологий в производство	Владеет удовлетворительно навыками внедрения современных цифровых технологий в производство	Владеет навыками внедрения современных цифровых технологий в производство	Владеет навыками внедрения современных цифровых технологий в производство	
ПК-9.1 Участвует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции.	Полнота знаний	Знает этапы проектирования технологических процессов в животноводстве	Не знает этапы проектирования технологических процессов в животноводстве	Знает удовлетворительно этапы проектирования технологических процессов в животноводстве	Знает этапы проектирования технологических процессов в животноводстве	Знает этапы проектирования технологических процессов в животноводстве		
	Наличие умений	Умеет проектировать технологические процессы в животноводстве	Не умеет проектировать технологические процессы в животноводстве	Умеет удовлетворительно проектировать технологические процессы в животноводстве	Умеет проектировать технологические процессы в животноводстве	Умеет проектировать технологические процессы в животноводстве		
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проектирования механизированных процессов в животноводстве	Не владеет навыками проектирования механизированных процессов в животноводстве	Владеет удовлетворительно навыками проектирования механизированных процессов в животноводстве	Владеет навыками проектирования механизированных процессов в животноводстве	Владеет навыками проектирования механизированных процессов в животноводстве		

					животноводстве		животноводстве	
ПК-9.2 Способен разрабатывать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции	Полнота знаний	Знает технологические процессы в животноводстве	Не знает технологические процессы в животноводстве	Знает удовлетворительно технологические процессы в животноводстве	Знает технологические процессы в животноводстве	Знает технологические процессы в животноводстве	Знает в совершенстве технологические процессы в животноводстве	
	Наличие умений	Умеет разрабатывать технологические процессы производства продукции животноводства	Не умеет разрабатывать технологические процессы производства продукции животноводства	Умеет удовлетворительно разрабатывать технологические процессы производства продукции животноводства	Умеет разрабатывать технологические процессы производства продукции животноводства	Умеет разрабатывать технологические процессы производства продукции животноводства	Умеет в совершенстве разрабатывать технологические процессы производства продукции животноводства	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками разработки технологических процессов производства продукции животноводства	Не владеет навыками разработки технологических процессов производства продукции животноводства	Владеет удовлетворительно навыками разработки технологических процессов производства продукции животноводства	Владеет навыками разработки технологических процессов производства продукции животноводства	Владеет навыками разработки технологических процессов производства продукции животноводства	Владеет в совершенстве навыками разработки технологических процессов производства продукции животноводства	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б2.О.02(У) Технологическая практика (заводская)	<p>Знать основные принципы эффективной работы сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>Уметь определять показатели эффективной работы сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>Владеть навыками определения эффективной работы сельскохозяйственной техники и оборудования</p>	<p>Б1.В.01 Автоматика</p> <p>Б1.В.04 Организация технологических процессов сельскохозяйственного машиностроения</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Компьютерное моделирование</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерная графика</p> <p>Б1.В.ДВ.03.01 Теория и расчет тракторов</p> <p>Б1.В.ДВ.03.02 Теория и расчет двигателя</p> <p>Б2.В.02.02(Пд) Преддипломная практика</p> <p>Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>Б1.В.05.01 Тракторы и автомобили</p> <p>Б1.В.05.02 Машины и оборудование в растениеводстве</p>
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют

приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 6 семестре 3 курса очной формы обучения и на 7,8 семестрах заочной формы обучения

Продолжительность семестра (-ов) 14 1/6 недели.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная	заочная форма		
	3.6	4.7	4.8	
1. Аудиторные занятия, всего	48	2	8	
- лекции	20	2	4	
- практические занятия (включая семинары)	-	-	-	
- лабораторные работы	28	-	4	
2. Внеаудиторная академическая работа	60	34	60	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде**				
- расчётно-графическая работа	15	-	-	
- контрольная работа обучающихся заочной формы	-	5	15	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	22	29	31	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	15	-	6	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	8		8	
3. Оформление зачёта с оценкой	+	-	4	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108	36	72
	Зачетные единицы	3	1	2
<i>Примечание:</i>				
* – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения;				
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчётно-графической (расчётно-аналитической) работы и др.;				

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	<i>Введение. Общая характеристика животноводческих ферм и комплексов</i>	7	2	2	-	-	5	-	коллоквиум	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-9.1 ПК-9.2
2	<i>Машины и оборудование в животноводстве</i>	37	22	6	-	16	15	-	коллоквиум	
3	<i>Основы теории и расчета машин и оборудования в животноводстве</i>	19	4	-	-	4	15	5	коллоквиум	
4	<i>Основы технического сервиса в животноводстве</i>	21	6	6	-	-	15	5	коллоквиум	
5	<i>Основы технологического проектирования ферм и комплексов</i>	24	14	6	-	8	10	5	коллоквиум	
Итого по дисциплине		108	48	20	-	28	60	15		
Заочная форма обучения										
1	<i>Введение. Общая характеристика животноводческих ферм и комплексов</i>	6	1	1	-	-	5	-	тестирование	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-9.1 ПК-9.2
2	<i>Машины и оборудование в животноводстве</i>	24	4	2	-	2	20	6	тестирование	
3	<i>Основы теории и расчета машин и оборудования в животноводстве</i>	25	-	-	-	-	25	7	тестирование	
4	<i>Основы технического сервиса в животноводстве</i>	22	2	2	-	-	20	7	тестирование	
5	<i>Основы технологического проектирования ферм и комплексов</i>	27	3	1	-	2	24	-	тестирование	
Итого по дисциплине		108	10	6	-	4	94	20		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Введение. Общая характеристика животноводческих ферм и комплексов	2	1	-
		1. Содержание и значение дисциплины			
		2. Классификация ферм и комплексов			
2	2-6	Машины и оборудование для приготовления и раздачи кормов	6	2	Лекция с разбором конкретных ситуаций
		1. Механизация приготовления силоса, сенажа и ВТМ			
		2. Измельчители кормов			
		3. Кормоцехи			
		4. Погрузчики кормов			
5. Раздатчики кормов					
4	7-10	Основы технического сервиса в животноводстве	6	2	-
		1. Виды и состав ремонтно-обслуживающих работ			
		2. Формы организации технического обслуживания			
		3. Материально-техническая база технического сервиса			
5	11-14	Основы технологического проектирования ферм и комплексов	6	1	-
		1. Содержание предпроектных работ			
		2. Стадии проектирования			
		3. Типовые проекты животноводческих объектов			
		4. Основные технико-экономические показатели проектных решений			
		5. Генеральные планы ферм и комплексов.			
6. Охрана окружающей среды при проектировании животноводческих объектов					
Общая трудоемкость лекционного курса			20	6	х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		20	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		-
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

**4.3 Примерный тематический план практических занятий
по разделам дисциплины
Не предусмотрено учебным планом**

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная / очно- заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная/очно-заочная форма обучения			- очная/очно-заочная форма обучения			
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения			
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная/очно-заочная форма обучения						
- заочная форма обучения						
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	1	1	Оборудование для удаления и переработки навоза	2	-	+	-	-
5	2	2	Доильные аппараты и доильные установки	2	2	+	+	ситуационный анализ
5	3	3	Оборудование для первичной обработки и переработки молока	2	-	+	-	-
2	4	4	Машины для измельчения кормов	2	-	+	+	-
2	5	5	Машины для тепловой обработки кормов	2	-	+	+	-
2	6	6	Оборудование для приготовления травяной витаминной муки	2	-	+	-	-
2	7	7	Оборудование для гранулирования травяной витаминной муки	2	-	+	-	-
2	8	8	Погрузчики и раздатчики кормов	2	-	+	+	-
2	9	9	Расчет потребности в кормах для молочно-товарной фермы	2	-	+	+	-
2	10	10	Проектирование структурно-технологической схемы приготовления кормосмеси для КРС. Выбор оборудования	2	-	+	-	-
2	11	11	Расчет системы водоснабжения животноводческой фермы. Выбор оборудования	2	2	+	+	-
3	12	12	Расчет систем вентиляции и отопления в помещениях для содержания с.-х. животных. Выбор оборудования	2	-	+	-	-
3	13	13	Составление графика работы машин на молочно-товарной ферме	2	-	+	-	-
5	14	14	Проектирование генерального плана молочно-товарной фермы	2	-	+	-	-
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	28	4	x		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)								
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

5.1.1.1 Место КП (КР) в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КП (КР)		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) КП (КР)
№	Наименование	

5.1.1.2 Перечень примерных тем курсовых проектов (работ)

—
—
—

5.1.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы)

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы) – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения курсового проекта (курсовой работы) учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

3) Методические указания по выполнению курсового проекта (работы) представлены в Приложении 4.

5.1.1.4 Примерный обобщенный план-график курсового проектирования (выполнения курсовой работы) по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсового проекта (работы). Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	3
1. Подготовительный этап		
1.1		
1.2 и т.д.		
2. Разработка темы проекта (основной этап)		
2.1		
2.2 и т.д.		
3. Заключительный этап		
3.1 Оформление отчета (пояснительной записки, чертежей)		
3.2 Подготовка к защите		
3.3 Защита курсового проекта		
Итого на выполнение курсового проекта (работы)		

5.1.1.5 Процедура защиты (сдачи) курсового проекта (курсовой работы)

Процедура защиты (сдачи) курсового проекта (курсовой работы) и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Приложении 9.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

5.1.2 Выполнение и сдача расчётно-графической работы

5.1.2.1 Место расчётно-графической работы в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением расчётно-графической работы		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения расчётно-графической работы
№	Наименование	
3	<i>Основы теории и расчета машин и оборудования в животноводстве</i>	ПК-7.1 Организует работу по повышению эффективности сельско-хозяйственной техники и оборудования. ПК-9.1 Участвует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции. ПК-9.2 Способен разрабатывать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции
4	<i>Основы технического сервиса в животноводстве</i>	
5	<i>Основы технологического проектирования ферм и комплексов</i>	

5.1.2.2 Перечень примерных тем расчётно-графической работы

Расчет машин и оборудования в животноводстве
Организация ТО машин в животноводстве
Проектирование животноводческой фермы

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчётно-графической работы

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения расчётно-графической работы – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения расчётно-графической работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» присваивается за качественное оформление работы, содержательность расчётов, обоснованность выводов по ней.
- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное проведение расчётов, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

1. Методы разведения сельскохозяйственных животных.
2. Понятие о породе, породном типе, группе. Структура породы.
3. Закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных.
4. Ветеринарная селекция в разведении животных.
5. История, развития, современное состояние и перспективы развития скотоводства.

6. Биологические особенности крупного рогатого скота. Народнохозяйственное значение отрасли скотоводства
7. Особенности экстерьера и интерьера у крупного рогатого скота молочного, комбинированного и мясного направления продуктивности.
8. Зоотехнический учет на фермах крупного рогатого скота.
9. Племенная работа в скотоводстве, её задачи и направление.
10. Бонитировка коров, быков и молодняка крупного рогатого скота молочного и комбинированного направлений продуктивности.
11. Методы оценки экстерьера коров и молодняка крупного рогатого скота.
12. Выращивание ремонтного молодняка крупного рогатого скота.
13. Выращивание телят в молочный период.
14. Биологические основы воспроизводства крупного рогатого скота. Половой цикл и цикл воспроизводства.
14. Воспроизводство стада и техника разведения крупного рогатого скота
15. Методы определения продуктивности коров.
16. Смолообразование и химический состав коровьего молока Методы учета и оценки молочной продуктивности.
17. Влияние на величину удоя молока: времени года, сезона отёла, длительности сервис периода и сухостоя, уровня, характера и режима кормления, условий содержания.
18. Влияние на величину удоя и состав молока периода лактации, породы, возраста, состояния здоровья и живой массы коров.
19. Раздой коров. Рекорды молочной продуктивности. Доеение и уход за выменем коров.
20. Производство молока на промышленной основе. Поточно-цеховая система производства молока.
21. Жирномолочность и факторы, её обуславливающие. Санитарно-гигиенические условия получения доброкачественного молока.
22. Показатели мясной продуктивности, прижизненная и послеубойная оценка. Качество мяса крупного рогатого скота. Планирование производства говядины. Оборот стада крупного рогатого скота.
23. Влияние на величину мясной продуктивности и качества говядины пола, возраста, породы животных.
24. Влияние уровня полноценного кормления, условий содержания, стимуляторов роста на величину мясной продуктивности и качество говядины.
25. Виды откорма крупного рогатого скота.
26. Производство говядины на промышленной основе. Системы содержания крупного рогатого скота.
27. Организация зимнего и летнего кормления коров и быков-производителей. Перевод скота со стойлового на пастбищное содержание. Организация пастбы скота на культурных пастбищах.
28. Классификация и районирование пород крупного рогатого скота. Специализация в скотоводстве. Черно-пестрая порода крупного рогатого скота.
29. Швицкая порода крупного рогатого скота. Красная горбатовская порода.
30. Отечественные мясные породы крупного рогатого скота. Иностраные породы мясного скота.
31. Биологические особенности свиней и народнохозяйственное значение свиноводства, состояние и перспективы его развития. Продуктивность свиней, методы её учёта. Молочность свиноматок, как она определяется?
32. Планирование производства свинины. Оборот стада свиней. Виды откорма свиней. Факторы, влияющие на эффективность откорма.
33. Экстерьер и конституция свиней. Производственные типы свиней.
34. Племенная работа в свиноводстве. Мечение и учет в свиноводстве.
35. Классификация пород свиней и характеристики крупной белой породы. Эстонская беконная порода свиней, ландрас.
36. Биологические особенности овец и народнохозяйственное значение овцеводства. Состояние и перспективы его развития.
37. Племенная работа в овцеводстве. Техника разведения, подготовка овец к случке и способы случки в овцеводстве. Содержание баранов-производителей.
38. Организация пастбищного содержания овец. Шерстная продуктивность овец, строение и типы шерстных волокон. Виды овечьей шерсти. Физические свойства шерсти.
39. Качество шерсти. Организация и проведение стрижки овец. Классификация и стандартизация шерсти
40. Мясная и молочная продуктивность овец. Вятская порода овец. Полутонкорунные породы овец. Горьковская порода.
41. Биологические особенности лошадей. Народнохозяйственное значение состояние и перспективы развития отрасли коневодства.
42. Племенная работа и её особенности в племенном и пользовательском коневодстве. Воспроизводство и техника разведения лошадей.

43. Использование лошадей в спорте. Зооветеринарный контроль за состоянием здоровья лошадей. Чистокровная верховая порода лошадей.
44. Орловская и русская рысистые породы лошадей. Тяжеловозные породы лошадей. Советский тяжеловоз.
45. Биологические особенности птицы, птицеводства. Специализация в птицеводстве.
46. Яичная продуктивность птицы. Факторы, влияющие на народно-хозяйственное значение, яичную продуктивность кур.
47. Технология производства мяса птицы на промышленной основе.
48. Способы содержания взрослой птицы.
49. Отбор яиц для инкубации.
50. Инкубация куриных яиц. Классификация и характеристика пород кур, уток, гусей и индеек.
51. Промышленные технологии производства продуктов животноводства: молока, мяса, пищевых яиц.
52. Современное технологическое оборудование при производстве молока.
53. Современное технологическое оборудование в свиноводстве.
54. Интенсивные технологии производства мяса птицы (бройлеров) и яиц.
55. Компьютеризация в промышленном животноводстве.
56. Технология благополучия животных: теория и практика.
57. Инновации в животноводстве.
58. Техническое регулирование и стандартизация продуктов животноводства (молоко, мясо, яйцо).
59. Производство обогащенных продуктов с заданными функциональными свойствами.
60. Продовольственная безопасность РФ: потребность и обеспечение населения продуктами животноводства.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» присваивается за качественное оформление работы, содержательность расчётов, обоснованность выводов по ней.

– оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное проведение расчётов, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Зоогигиена с.-х. животных	5	Вопрос на коллоквиуме
2	Дозаторы кормов	6	Вопрос на коллоквиуме
2	Смесители кормов	11	Вопрос на коллоквиуме
	итого	22	
Заочная форма обучения			
1	Зоогигиена с.-х. животных	3	тестирование
1	Технология производства свинины	4	тестирование
1	Технология производства продукции овцеводства	3	тестирование
2	Оборудование для удаления и переработки навоза	3	тестирование
2	Оборудование для первичной обработки и переработки молока	3	тестирование
3	Теория и расчет доильного оборудования	4	конспект

3	Теория и расчет оборудования для первичной обработки и переработки молока	3	тестирование
2	Кормодробилки	4	тестирование
2	Машины для мойки и измельчения корнеклубнеплодов	3	тестирование
2	Машины для тепловой обработки кормов	4	тестирование
2	Оборудование для приготовления травяной витаминной муки	3	тестирование
2	Оборудование для гранулирования травяной витаминной муки	3	тестирование
2	Дозаторы кормов	4	конспект
2	Смесители кормов	4	тестирование
2	Погрузчики кормов	3	тестирование
2	Раздатчики кормов	3	конспект
3	Теория и расчет оборудования для приготовления и раздачи кормов	3	тестирование
5	Проектирование структурно-технологической схемы приготовления кормосмеси для КРС. Выбор оборудования	3	тестирование
	итога	60	
<p><i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.</p>			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру в установленные сроки.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по темам лабораторных занятий	План лабораторных занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Рассмотрение вопросов лабораторного занятия 2. Изучение литературы по вопросам занятия 3. Подготовка ответов на вопросы	15
Заочная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по темам лабораторных занятий	План лабораторных занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	4. Рассмотрение вопросов лабораторного занятия 5. Изучение литературы по вопросам занятия 6. Подготовка ответов на вопросы	6

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» присваивается за качественное оформление материала, активность при выполнении лабораторной работы, качественные ответы на поставленные контрольные вопросы;
- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, низкую активность при проведении лабораторной работы.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
<i>Собеседование</i>	100%	Темы лабораторных работ	2
<i>Тест</i>	100%	Темы лабораторных работ	2
<i>Коллоквиум</i>	100%	Темы разделов, выносимые на коллоквиум	2
<i>Расчётно-графическая работа</i>	100%	Проверка знаний по выполненной ргр	2
Заочная форма обучения			
<i>Собеседование</i>	100%	Темы лабораторных работ	4
<i>Тест</i>	100%	Темы лабораторных работ	2
<i>Контрольная работа</i>	100%	Проверка знаний по выполненной контрольной работе	2

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт с оценкой
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование;
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google диск и т.д.);
- использование офисных приложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office;
- подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS PowerPoint);
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему

с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи и защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.В.05.03 Машины и оборудование в животноводстве
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрономии и агроинженерии; протокол № 10 от 07.06.2021. Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент <u>Веремей</u> Т.М. Веремей
б) На заседании методического совета Тарского филиала; протокол № 10 от 08.06.2021. Председатель методического совета, канд. экон. наук, доцент. <u>Юдина</u> Е.В.Юдина
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Директор ООО «ОПХ им. Фрунзе» Тарского района Омской области <u>Гекман</u> В.А. Гекман 
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Машины и оборудование в животноводстве : учебное пособие / Ю.А. Мирзоянц, Р.Ф. Филонов, Н.А. Середя [и др.] ; под ред. Ю.А. Мирзоянца. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 439 с. — ISBN 978-5-16-013120-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/914066 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Техника и технологии в животноводстве : учебник для вузов / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-8706-6. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/200342 - Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Техническое обеспечение животноводства : учебник / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, М. К. Бралиев [и др.] ; Под редакцией академика РАН А. И. Завражнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-9894-9. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/201596 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Машины и оборудование в животноводстве : учебное пособие / О. А. Чехунов, А. Н. Макаренко, Ю. В. Саенко [и др.]. — Белгород, 2019. — 144 с. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/152078	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Пиварчук В. А. Техника и технологии в животноводстве : учебное пособие / В. А. Пиварчук, У. К. Сабиев, А. Г. Щербакова. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 156 с. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/58828 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://e.lanbook.com/
Федоренко И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве : учебное пособие / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1305-8. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/168420 — Режим доступа: для авториз. пользователей..	http://e.lanbook.com/
Кирсанов В.В. Механизация и технология животноводства: учебник / В. В. Кирсанов. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - 583, [2] с. - ISBN 978-5-16-005704-0. - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Яцунов А.Н. Повышение качества сыпучих кормосмесей путем оптимизации основных параметров вибрационного смесителя : монография / А. Н. Яцунов, У. К. Сабиев. - Омск : Омский ГАУ, 2017. - 146 с. - ISBN 978-5-89764-689-0. - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Механизация и электрификация сельского хозяйства : теоретический и научно-практический журнал / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. - ISSN 0206-572X. - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Сельский механизатор : научно-производственный журнал / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. - ISSN 0131-7393 - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)		
	Наименование	Доступ
	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com/
	ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/
	ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
	Профессиональные базы данных	https://do.omgau.ru/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
-	-	-

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
В. А. Пиварчук, У. К. Сабиев, А. Г. Щербакова	Механизация и технология животноводства: практикум. 2-е изд., доп. и перераб.; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2010. - 284 с.: ил.		Кафедра агрономии и агроинженерии Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ.
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
А.Н. Яцунов	Методические указания для студентов по изучению дисциплины «Техника и технологии в животноводстве»		Кафедра агрономии и агроинженерии Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ.
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office	Лекции, лабораторные и практические занятия	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Использование информационно – справочных систем не предусмотрено		
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерные классы с свободным выходом в сеть Интернет	Компьютеры в комплекте, комплект мультимедийного оборудования	Аудиторные занятия, Электронное заключительное тестирование
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ФГБОУ ВО Омский ГАУ (ОмГАУ_Moodle)	http:// do.omgau.ru	Самостоятельная работа обучающихся, электронное заключительное тестирование

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
<p>Учебная аудитория № 106.1, Аудитория механизации и технологии животноводства кафедры агрономии и агроинженерии. Лаборатория техники и технологий в животноводстве</p>	<p>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная.</p> <p>Учебная мебель, наглядные пособия, стенды.</p> <p>Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (компьютер "HETA"(в комплекте), проектор ACER X1213, телевизор DAEWOO, видеомэгагнитофон DAEWOO, интерактивная доска).</p>

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ**по дисциплине****1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ****Формы организации учебной деятельности по дисциплине**

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде проблемной лекции, лекции-беседы.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ:

- выполнение расчётно-графической работы для обучающихся очной формы обучения
- выполнение контрольной работы для обучающихся заочной формы обучения,
- самостоятельное изучение тем,
- самоподготовка к аудиторным занятиям,
- самоподготовка к участию в контрольно – оценочных мероприятиях.

На самостоятельное изучение обучающимся выносятся темы:

Очная форма обучения:

Зоогиена с.-х. животных

Дозаторы кормов

Смесители кормов

Заочная форма обучения:

Зоогиена с.-х. животных

Технология производства свинины

Технология производства продукции овцеводства

Оборудование для удаления и переработки навоза

Оборудование для первичной обработки и переработки молока

Теория и расчет доильного оборудования

Теория и расчет оборудования для первичной обработки и переработки молока

Кормодробилки

Машины для мойки и измельчения корнеклубнеплодов

Машины для тепловой обработки кормов

Оборудование для приготовления травяной витаминной муки

Оборудование для гранулирования травяной витаминной муки

Дозаторы кормов

Смесители кормов

Погрузчики кормов

Раздатчики кормов

Теория и расчет оборудования для приготовления и раздачи кормов

Проектирование структурно-технологической схемы приготовления кормосмеси для КРС.

Выбор оборудования

По итогам изучения данных тем обучающийся очной формы обучения отделения готовится к коллоквиуму, который проводится в рамках дополнительного занятия, обучающийся заочной формы обучения выполняет контрольную работу, которую сдаёт на кафедру агрономии и агроинженерии за две недели до начала сессии.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины обучающимися очной формы обучения в виде контрольной работы, коллоквиума и тестирования; обучающимися заочной формы обучения в виде фронтальной беседы. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме зачёта. Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что она направлена на формирование знаний по электрическим машинам и аппаратам, схемам управления электроприводами, необходимым для

решения профессиональных задач. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) постановка проблемных вопросов и обсуждение проблемных ситуаций;
- 2) использование активных методов организации обучения;
- 3) формирование умения критически мыслить и всесторонне оценивать проблему;
- 4) формирование умения логично и последовательно излагать материал;
- 5) формирование умений подбирать убедительные аргументы для отстаивания собственного взгляда на проблему.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что обучающиеся получили определенное знание механических характеристиках электродвигателей и рабочих машин; во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые обучающиеся уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого преподавателю необходимо ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения обучающихся, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе с обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций:

Лекция с разбором конкретной ситуации	Цель – способствовать формированию у студентов умения анализировать смоделированную ситуацию и осуществлять поиск верного решения поставленной задачи
---------------------------------------	---

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся по подгруппам. Часть занятий лабораторного типа проводится в интерактивной форме, а именно, в виде ситуационного анализа и работы в малых группах.

Ситуационный анализ применяется, как правило, при расчете потребности в кормах для молочно-товарной фермы. Работа в малых группах наиболее рациональна и эффективна при проектировании структурно-технологической схемы приготовления кормосмеси для КРС и проектировании генерального плана молочно-товарной фермы. На первом лабораторном занятии со студентами проводится инструктаж по технике безопасности. В ходе лабораторных занятий студентам даются пояснения по выполнению заданий, проводится текущий контроль.

Ситуационный анализ	Цель – формировать знания на основе анализа ситуаций
---------------------	--

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, проверяются на *занятиях* в виде коллоквиума для обучающихся очной формы обучения и фронтальной беседы для обучающихся заочной формы обучения. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с предложенным планом изучения темы;
- 2) изучить рекомендованную учебную литературу, электронные ресурсы по теме;
- 3) составить конспект;
- 4) предоставить конспект на проверку преподавателю в установленные сроки.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно изложил тему: выделить основные моменты, сделал выводы, дал собственную оценку изучаемому периоду;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму представления материала, материал не обработан, не обобщён, не систематизирован.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений, которые сформировались у обучающихся на занятиях предыдущих дисциплин. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы электричеству и магнетизму. Входной контроль проводится в виде тестирования (на бланках).

Критерии оценки входного контроля:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно изложил материал предыдущих дисциплин;
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он путается в изложении материала, материал не обработан, не обобщён, не систематизирован.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде контрольной работы, коллоквиума и тестирования (в программе Ttester) для обучающихся очной формы обучения и фронтальной беседы для обучающихся заочной формы обучения.

Критерии оценки рубежного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – **зачёт с оценкой**. Участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия получения обучающимся зачёта:

«отлично» обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; прошёл тестирование, набрав при этом не менее 80% правильных ответов.

«хорошо» обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; прошёл тестирование, набрав при этом не менее 70% правильных ответов.

«удовлетворительно» обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в более поздние сроки, набрав при этом не менее 60% правильных ответов.

«неудовлетворительно» обучающийся не выполнил установленные виды учебной работы; прошёл тестирование, набрав при этом менее 60% правильных ответов.

Плановая процедура получения зачёта обучающимся очной формы обучения:

- 1) В период зачётной недели обучающийся сдаёт тестирование;
- 2) В период зачётной недели обучающийся сдаёт имеющиеся задолженности по дисциплине.

Плановая процедура получения зачёта обучающимся заочной формы обучения:

1. За 2 недели до начала сессии обучающийся сдаёт на кафедру тракторов и автомобилей, сельскохозяйственных машин выполненную контрольную работу;
2. В период сессии обучающийся сдаёт тестирование;
3. В период сессии обучающийся отрабатывает имеющиеся задолженности по дисциплине.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет высшего образования**

ОПОП по направлению 35.03.06 Агроинженерия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.05.03 Машины и оборудование в животноводстве

Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК »

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агрономии и агроинженерии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
			знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
код	наименование		2	3	4
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-7	Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-7.1 Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования.	Устройство и работу машин на животноводческих фермах. Методы организации коллектива исполнителей. Способы повышения эффективности работы сельскохозяйственной техники и оборудования	организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования в животноводстве	Управления коллективом исполнителей по обслуживанию машин и оборудования в животноводстве
		ПК-7.2 Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Знает устройство с.-х. техники и технологического оборудования в животноводстве	Умеет проверять комплектность и работоспособность с.-х. техники и оборудования в животноводстве.	Владеет навыками технического осмотра с.-х. техники на предмет ремонта
		ПК-7.3 Осуществляет внедрение современных цифровых технологий в	Знает современные цифровые технологии	Умеет использовать ПК в расчётах, поиске информации в с.-х. производстве.	Владеет навыками внедрения современных цифровых технологий в производство

		производство			
ПК-9	Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	ПК-9.1 Участвует в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции.	Знает этапы проектирования технологических процессов в животноводстве	Умеет проектировать технологические процессы в животноводстве	Владеет навыками проектирования механизированных процессов в животноводстве
		ПК-9.2 Способен разрабатывать технологические процессы производства сельскохозяйственной продукции	Знает технологические процессы в животноводстве	Умеет разрабатывать технологические процессы производства продукции животноводства	Владеет навыками разработки технологических процессов производства продукции животноводства

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1	+	+	+	-	-
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2	+	+	+	-	-
- РГР	2.1	+	+	+	-	-
Контрольная работа з/о	2.2	+	+	+	-	-
Текущий контроль:	3	+	+	+	-	-
- Самостоятельное изучение тем		+	+	+	-	-
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.1	+	+	+	-	-
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4	+	+	+	-	-

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов
изучения учебной дисциплины**

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания РГР.
	Шкала и критерии оценивания РГР
	Перечень тем Контрольной работы.
	Шкала и критерии оценивания Контрольной работы
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-7 Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-7.1	Полнота знаний	Знает устройство и работу машин на животноводческих фермах. Методы организации коллектива исполнителей. Способы повышения эффективности работы сельскохозяйственной техники и	Не знает устройство и работу машин на животноводческих фермах, методы организации коллектива исполнителей, способы повышения эффективности работы сельскохозяйственной техники и оборудования	Удовлетворительно знает устройство и работу машин на животноводческих фермах, методы организации коллектива исполнителей, способы повышения эффективности работы сельскохозяйственной техники и оборудования	Хорошо знает устройство и работу машин на животноводческих фермах, методы организации коллектива исполнителей, способы повышения эффективности работы сельскохозяйственной техники и оборудования	В совершенстве знает устройство и работу машин на животноводческих фермах, методы организации коллектива исполнителей, способы повышения эффективности работы сельскохозяйственной техники и оборудования	Вопрос на коллоквиуме

			оборудования					
		Наличие умений	Умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования в животноводстве	Не умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования в животноводстве	Удовлетворительно умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования в животноводстве	Хорошо умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования в животноводстве	Умеет в совершенстве организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования в животноводстве	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки управления коллективом исполнителей по обслуживанию машин и оборудования в животноводстве	Не имеет навыков управления коллективом исполнителей по обслуживанию машин и оборудования в животноводстве	Имеет посредственные навыки управления коллективом исполнителей по обслуживанию машин и оборудования в животноводстве	Имеет навыки управления коллективом исполнителей по обслуживанию машин и оборудования в животноводстве	Имеет навыки управления коллективом исполнителей по обслуживанию машин и оборудования в животноводстве	
		Полнота знаний	Знает устройство с.-х. техники и технологического оборудования в животноводстве	Не знает устройство с.-х. техники и технологического оборудования в животноводстве	Удовлетворительно знает устройство с.-х. техники и технологического оборудования в животноводстве	Хорошо знает устройство с.-х. техники и технологического оборудования в животноводстве	В совершенстве знает устройство с.-х. техники и технологического оборудования в животноводстве	
	ПК-7.2	Наличие умений	Умеет проверять комплектность и работоспособность с.-х. техники и оборудования в животноводстве.	Не умеет проверять комплектность и работоспособность с.-х. техники и оборудования в животноводстве.	Удовлетворительно умеет проверять комплектность и работоспособность с.-х. техники и оборудования в животноводстве.	Хорошо умеет проверять комплектность и работоспособность с.-х. техники и оборудования в животноводстве.	Умеет в совершенстве проверять комплектность и работоспособность с.-х. техники и оборудования в животноводстве.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки технического осмотра с.-х. техники на предмет ремонта	Не имеет навыков технического осмотра с.-х. техники на предмет ремонта	Имеет посредственные навыки технического осмотра с.-х. техники на предмет ремонта	Имеет навыки технического осмотра с.-х. техники на предмет ремонта	Имеет навыки технического осмотра с.-х. техники на предмет ремонта	
	ПК-7.3	Полнота знаний	Знает современные цифровые	Не знает современные цифровые технологии	Удовлетворительно знает современные	Хорошо знает современные цифровые	В совершенстве знает современные цифровые	

			технологии		цифровые технологии	технологии	технологии	
		Наличие умений	Умеет использовать ПК в расчётах, поиске информации в с.-х. производстве	Не умеет использовать ПК в расчётах, поиске информации в с.-х. производстве	Удовлетворительно умеет использовать ПК в расчётах, поиске информации в с.-х. производстве	Хорошо умеет использовать ПК в расчётах, поиске информации в с.-х. производстве	Умеет в совершенстве использовать ПК в расчётах, поиске информации в с.-х. производстве	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки внедрения современных цифровых технологий в производство	Не имеет навыков внедрения современных цифровых технологий в производство	Имеет посредственные навыки внедрения современных цифровых технологий в производство	Имеет навыки внедрения современных цифровых технологий в производство	Имеет навыки внедрения современных цифровых технологий в производство	
ПК-9 Способен участвовать в проектировании технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции	ПК-9.1	Полнота знаний	Знает этапы проектирования технологических процессов в животноводстве	Не знает этапы проектирования технологических процессов в животноводстве	Удовлетворительно знает этапы проектирования технологических процессов в животноводстве	Хорошо знает этапы проектирования технологических процессов в животноводстве	В совершенстве знает этапы проектирования технологических процессов в животноводстве	
		Наличие умений	Умеет проектировать технологические процессы в животноводстве	Не умеет проектировать технологические процессы в животноводстве	Удовлетворительно умеет проектировать технологические процессы в животноводстве	Хорошо умеет проектировать технологические процессы в животноводстве	Умеет в совершенстве проектировать технологические процессы в животноводстве	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки проектирования механизированных процессов в животноводстве	Не имеет навыков проектирования механизированных процессов в животноводстве	Имеет посредственные навыки проектирования механизированных процессов в животноводстве	Имеет навыки проектирования механизированных процессов в животноводстве	Имеет навыки проектирования механизированных процессов в животноводстве	
	ПК-9.2	Полнота знаний	Знает технологические процессы в животноводстве	Не знает технологические процессы в животноводстве	Удовлетворительно знает технологические процессы в животноводстве	Хорошо знает технологические процессы в животноводстве	В совершенстве знает технологические процессы в животноводстве	
		Наличие умений	Умеет разрабатывать технологические процессы производства	Не умеет разрабатывать технологические процессы производства продукции животноводства	Удовлетворительно умеет разрабатывать технологические процессы производства	Хорошо умеет разрабатывать технологические процессы производства продукции	Умеет в совершенстве разрабатывать технологические процессы производства продукции	

			продукции животноводства		продукции животноводства	животноводства	животноводства	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки разработки технологических процессов производства продукции животноводства	Не имеет навыков разработки технологических процессов производства продукции животноводства	Имеет посредственные навыки разработки технологических процессов производства продукции животноводства	Имеет навыки разработки технологических процессов производства продукции животноводства	Имеет навыки разработки технологических процессов производства продукции животноводства	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1 Средства, применяемые для входного контроля

Входной контроль проводится в рамках первого лекционного занятия с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счёт знаний и умений, сформированных в процессе освоения предшествующих дисциплин. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме опроса (на бланках).

Вопросы входного контроля для проведения входного контроля

1. Каких с.-х животных вы знаете и каковы способы их содержания?
2. Расскажите о рационах кормления с.-х. животных и птицы.
3. Какова периодичность кормления и поения с.-х. животных и птицы?
4. Какие виды с.-х. продукции получают от с.-х. животных и птицы?
5. Какие продукты получают из коровьего молока?
6. Как перерабатывают коровье молоко?
7. Расскажите об условиях хранения с.-х. продукции животноводства и птицеводства.
8. Расскажите об уборке навоза и помёта из с.-х. помещений. Какую опасность для с.-х. животных и птицы таят в себе их экскременты?
9. Для чего нужна вентиляция в животноводческих помещениях?
10. Расскажите о видах содержания КРС и режиме работы оборудования ферм.
11. Расскажите о содержании с.-х. птицы.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

3.1.2 Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

В ходе изучения дисциплины предлагается выполнить ряд заданий в рамках фиксированных видов ВАРС. Все задания направлены на формирование умений работать самостоятельно, осмысленно отбирать и оформлять материал, распределять своё рабочее время, работать с различными типами материалов.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ЗАДАНИЯ На расчетно-графическую работу

Расчётно-графическая работа у обучающихся очной формы состоит из трёх частей:

Краткое содержание

Обучающемуся по исходным параметрам предлагается провести технологические расчёты приведённых выше комплексов и установок

Задание 1

1. Опишите молочный комплекс на 400, 800 или 1200 коров.
2. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс измельчителякамнеуловителя ИКМ-5М.
3. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс подвесной желобковой автопоилки АП-

Задание 2

1. Опишите комплекс по производству свинины вашего района.
2. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс раздатчикасмесителя прицепного ИСПК-Ф-12.
3. Начертить схему, описать устройство, рабочий процесс и регулировки аппарата доильного унифицированного АДУ-1.

Задание 3

1. Опишите комплекс по производству яиц и мяса птицы вашего района.
2. Классификация основных видов кормов и зоотехнические требования, предъявляемые к качеству их подготовки.
3. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс системы автомата промывки доильной установки.

Задание 4

1. Внутренняя планировка и оборудование для механизации технологических процессов в коровниках с привязным содержанием.
2. Начертить схему, описать устройство для выпойки телят.
3. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс низковакуумной доильной системы.

Задание 5

1. Внутренняя планировка и оборудование для механизации технологических процессов в коровниках с беспривязным содержанием животных.
2. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс оборудования для прессования кормов ОПК-2.
3. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс раздатчика КТУ10А.

Задание 6

1. Внутренняя планировка и оборудование для механизации технологических процессов свинарников.

2. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс загрузчика сухих кормов ЗСК-10.
3. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс доильной установки УДА-8А типа «Елочка».

Задание 7

1. Внутренняя планировка и оборудование для механизации технологических процессов птичников (содержание клеточное).
2. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс дробилки молотковой безрешеточной ДБ-5.
3. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс доильной установки АДМ-8А.

Задание 8

1. Внутренняя планировка и оборудование для механизации технологических процессов птичников (содержание напольное).
2. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс кормораздатчика ИСКР-12 "Хозяин".
3. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс доильного агрегата для фермерских хозяйств.

Задание 9

1. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс танка-охладителя молока.
2. Система дозированной раздачи концентрированного корма УДА-8А..
3. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс установки скреперной УС-250.

Задание 10

1. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс универсальной доильной установки УДС-ЗБ.
2. Начертить расчетную схему и определить производительность нории НЖК-15 или НЦГ-10.
3. Организация технического обслуживания оборудования животноводства силами хозяйства.

Задание 11

1. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс агрегата очистительно-охладительного ОМ-1А.
2. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс транспортера скребкового навозоуборочного ТСН-160Б.
3. Описать значение типовых проектов животноводческих построек.

Задание 12

1. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс установки для транспортирования навоза УТН-10.
2. Изобразить схему водоснабжения животноводческого объекта и выбрать соответствующее технологическое оборудование.
3. Описать технологические параметры микроклимата животноводческого объекта и их роль в процессе жизнедеятельности животных и птицы.

Задание 13

1. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс насоса для жидкого навоза.
2. Производственные условия использования машин и оборудования в животноводстве.
3. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс групповой поилки с Электроподогревом.

Задание 14

1. Опишите устройство и принцип действия грануляторов кормов.
2. Технология дозирования кормов, способы дозирования, классификация дозаторов, схемы дозаторов. Подача объемного дозатора.
3. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс яйцесортировальной машины МСЯ-1М.

Задание 15

1. Конструктивные схемы рабочих органов вальцовых мельниц и плющилок, коэффициент дифференциации, средняя скорость, мощность на привод рабочих органов.
2. Классификация систем вентиляции в животноводстве. Виды оборудования для создания микроклимата. Назначение и схема работы оборудования «Климат» и ПВУ-4М.
3. Первичная обработка молока. Классификация очистителей и охладителей молока. Схема охладителей ОМ-3-300 или АДМ-13000.

Задание 16

1. Система водяного, парового и электрического обогрева животноводческих помещений, машины и оборудование. Технологическая схема котлапарообразователя КТ-Ф-300.
2. Машины и оборудование для закладки и выгрузки силоса и сенажа, траншеи, сенажные башни, погрузчики, разгрузчики. Схема сенажной башни БС-9,15.

Задание 17

1. Механизация поения животных. Основное оборудование для поения животных и птицы.
2. Зоотехнические требования к машинам для измельчения корне-, клубнеплодов, степень измельчения, загрязненность, остаточная загрязненность корне-, клубнеплодов.
3. Технологические схемы работы аппаратов, машин, оборудования; назначение, технические характеристики, основные технологические регулировки .погрузчика измельчителя силоса и грубых кормов ПСК-5А;

Задание 18

1. Перечислите основные правила эксплуатации электрических двигателей (хранение, применение, обслуживание, ремонт, испытания).
2. Напишите, как для трехфазных двигателей переменного тока проверяют правильность соединений выводов обмоток. Приведите поясняющие схемы.
3. Как осуществляется приемка электроустановок в эксплуатацию.

Задание 19

1. Перечислите документы по приемке электрооборудования в эксплуатацию.

2. Поясните правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования и электрических сетей.

3. Какие испытания проводятся после ремонта контакторов, пускателей.

Задание 20

1. Измельчение кормов, способы измельчения, степень измельчения, виды резания кормов.

2. Раздача кормов с помощью стационарных раздатчиков, классификация раздатчиков и технологические схемы раздачи кормов

3. Механизация обработки яиц, оборудование яйцескладов для обработки и хранения яиц. **Задание 21**

1. Ресурсосберегающие технологии, машины и оборудование для приготовления навоза к использованию, методы обработки навоза.

2. Опишите технологию и применяемое оборудование для раздачи сухого корма на свиноводческих предприятиях.

3. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс биогазовой установки для фермерских хозяйств БГУ-25.

Задание 22

1. Машины и оборудование для закладки и выгрузки силоса и сенажа, траншеи, сенажные башни, погрузчики, разгрузчики. Схема сенажной башни БС-9,15.

2. Классификация птицеводческих предприятий, способы содержания, оборудование. Назначение комплекта оборудования БКМ-3В/ЗД.

3. Способы машинного доения животных, доильная машина и ее составные части. Вакуум-система и вакуум-установки.

Задание 23

1. Название, назначение, техническая характеристика основных машин и оборудования в свиноматке для супоросных свиноматок;

2. Устройство и работа вакуумной системы, ротационные и водокольцевые насосы.

3. Начертить схему, описать устройство и рабочий процесс агрегата кормодробильного АКР-1 или МУИК-10;

Задание 24

1. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки транспортера УС-Ф-170.

2. Установки для выпойки телят. Привести Схему одной их установок, описать устройство и принцип работы.

3. Технические средства для ветеринарного обслуживания и дезинфекции помещений, выгульных площадок и установок.

Задание 25

1. Оборудование для профилактической обработки и купки овец.

2. Устройство, принцип действия, основные регулировки доильного агрегата АИД-1.

3. Оборудование для учета, очистки и охлаждения молока.

Задание 26

1. Чему равна производительность скребкового навозоуборочного транспортера кругового действия ТСН-160А, у которого длина скребка составляет 0,35 м, высота – 0,05м, скорость цепи со скребками – 0,2 м/с, коэффициент заполнения межскребкового пространства – 0,5, плотность навоза – 0,8 т/м³?

2. Кормозапарники и варочные котлы.

3. Универсальные тракторные прицепы и полуприцепы.

Задание 27

1. Внутренние водопроводы и водопроводная арматура. Автопоилки и водораздатчики.

2. Классификация доильных установок и технологические схемы доения коров.

3. Определить выход навоза из моноблока на 800 коров с беспривязным их содержанием на щелевых полах и лотково-отстойной системе уборки навоза, если выход твердых экскрементов составляет 23 кг/гол, жидких – 10 кг/гол и расход воды для удаления навоза - 22 л/гол.

Задание 28

1. Типы и размеры животноводческих предприятий по производству молока. Способы содержания скота.

2. Назначение, устройство, работа, основные регулировки мобильного кормораздатчика РСП-10. 3. Определить выход навоза из коровника на 250 коров при суточном выходе твердых экскрементов 25 кг, жидких – 12 и расходе подстилки 4 кг/гол.

Задание 29

1. Технологические схемы приготовления кормов. Способы подготовки.

2. Назначение, устройство, работа, основные регулировки измельчителя ИРТ165 и ИРТ-Ф-80.

3. Чему равна производительность поточно-технологической линии первичной обработки молока молочно-товарной фермы на 400 коров со среднегодовым удоем 4000 кг молока при трехкратной дойке в течение 2 часов и коэффициенте сезонности поступления молока 1,2?

Задание 30

1. Назначение, устройство, работа, принцип действия, основные регулировки агрегата АВМ-1,5А. 2. Оборудование для учета, очистки и охлаждения молока.

3. Сколько доильных установок УДА-16 необходимо для доения 600 коров в течение 3 часов, если ее производительность составляет 65 гол/ч?

Задание 31

1. Типы и мощность животноводческих предприятий по производству говядины и свинины.

2. Установки для чесания и борьбы с эктопаразитами.

3. Чему равна производительность тросово-шайбового транспортера, перемещающего комбикорм плотностью 600 кг/м³, если скорость перемещения составляет 0,4 м/с, диаметр трубы – 0,05 м, коэффициент заполнения трубы – 0,9?

Задание 32

1. Основные технологические схемы первичной обработки молока.
2. Назначение, устройство, рабочий процесс, основные регулировки транспортера УС-250.
3. Чему равна часовая производительность ковшового транспортера типа НПК-30 для транспортировки жидкого навоза, если объем ковша – 12 л, коэффициент заполнения – 0,95, расстояние между ковшами – 0,95 м, скорость движения цепи с ковшами – 0,4 м/с. Плотность навоза – 0,95 т/м³?

Задание 33.

1. Механизированные ресурсосберегающие технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений и помета из птичников.
2. Назначение, устройство, работа, основные регулировки стригальной машинки МСУ-200.
3. Рассчитать часовую производительность скребкового транспортера для транспортировки сенажа со скоростью движения цепи со скребками 0,2 м/с, если ширина скребка составляет 0,5 м, а высота – 0,15 м, коэффициент заполнения межскребкового пространства – 1,4, плотность транспортируемого корма – 450 кг/м³.

Задание 34.

1. Перечислите оборудование для тепловой обработки кормов.
2. Назначение, устройство, работа, основные регулировки навозоуборочного транспортера ТСН-160.
3. Рассчитать часовую производительность ленточного транспортера кормораздатчика КЛО-75 для раздачи кормов КРС со скоростью движения ленты 0,2 м/с, если ширина транспортерной ленты составляет 0,55 м, толщина слоя корма на ленте – 0,25 м, плотность транспортируемого корма – 450 кг/м³.

Задание 35.

1. Система электронного управления производственным процессом.
2. Технология переработки навоза в подстилку.
3. Определить диаметр трубопровода для водоснабжения животноводческой фермы со среднесуточным расходом воды 24000 л. Расчетная скорость воды в трубопроводе – 0,5 м/с.

Задание 36.

1. Гидравлические системы транспортирования жидкого навоза.
2. Роботизированные доильные установки. Устройство и принцип работы.
3. Чему равен максимальный часовой расход воды на молочно-товарной ферме крупного рогатого скота, если число дойных коров составляет 284 головы, сухостойных – 85, число бычков на окорме – 200 голов, а среднесуточная норма потребления воды - соответственно 55, 44 и 38 л?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ Расчетно-графической работы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы сдал работу на кафедру в установленные сроки..

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

(заочное обучение)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Тарский филиал

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Омский государственный аграрный университет» им. П.А. Столыпина

Кафедра агрономии и агроинженерии

Темы контрольных работ

ПО КУРСУ «Машины и оборудование в животноводстве»

направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Фамилия, Имя, Отчество

_____ группа _____

Задания для домашней контрольной работы даны в 30 вариантах и содержат 2 теоретических заданий по варианту контрольной работы, подлежащий выполнению, определяется по номеру в списке.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ Вопросы	1,11	2,12	3,13	4,14	5,15	6,16	7,17	8,18	9,19	10,20

Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ Вопросы	21,51	22,52,	23,53	24,54	25,55	26,56	27,57	28,58	29,59	30,60
Вариант	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
№ Вопросы	31,41	32,42	33,43	34,44	35,55	36,46	37,47	38,48	39,49	40, 50

Вопросы к контрольной работе

1. Современное состояние и задачи по совершенствованию механизации технологических процессов в животноводстве.
2. Источники водоснабжения и водопроводные сети животноводческих ферм (комплексов).
3. Устройство, рабочий процесс и применение индивидуальных и групповых автопоилок.
4. Способы измельчения зерновых кормов, основы теории измельчения (затраты энергии, степень измельчения, гранулометрический состав, модуль помола) и факторы, влияющие на процесс измельчения зерна в молотковых измельчителях.
5. Классификация машин для измельчения зерновых кормов, их технологические схемы и характеристика рабочего процесса.
6. Устройство, рабочий процесс и регулировки измельчителя кормов КДУ-2.
7. Способы измельчения грубых кормов, основы теории резания (виды резания, режущие аппараты, диаграммы моментов сопротивления резанию) и факторы, влияющие на процесс резания грубых кормов.
8. Классификация машин для измельчения грубых кормов, их технологические схемы и характеристика рабочего процесса.
9. Устройство, рабочий процесс и регулировки измельчителя кормов ИКВ-5 «Волгарь-5».
10. Способы мойки и измельчения корнеклубнеплодов, основы теории измельчения и факторы, влияющие на процесс обработки корнеклубнеплодов.

11. Классификация машин для обработки корнеклубнеплодов, их технологические схемы и характеристика рабочего процесса.
12. Устройство, рабочий процесс и регулировки мойкиизмельчителя корнеклубнеплодов ИКМ-5. 13. Машины для тепловой и химической обработки кормов, их технологические схемы и характеристика рабочего процесса.
14. Способы дозирования кормовых компонентов, основы теории дозирования и факторы, влияющие на процесс дозирования.
15. Классификация дозаторов кормов, их технологические схемы, характеристика рабочего процесса и расчет основных параметров дозаторов.
16. Основы теории смешивания кормов и факторы, влияющие на процесс смешивания.
17. Классификация смесителей кормов, их технологические схемы, характеристика рабочего процесса и расчет основных параметров смесителей.
18. Технологические схемы и технические средства для тепловой обработки кормов.
19. Сущность процессов и технические средства для гранулирования, брикетирования, экструдирования и экспандирования кормов.
20. Технологические линии и комплекты машин стационарных кормоприготовительных цехов для получения сухих и влажных кормовых смесей, основы расчета технологических линий.
21. Технологические схемы раздачи кормов и классификация раздатчиков кормов.
22. Технологические схемы и рабочий процесс мобильных раздатчиков и многофункциональных мобильных раздатчиков кормов для ферм крупного рогатого скота.
23. Технологические схемы и рабочий процесс стационарных раздатчиков кормов для ферм крупного рогатого скота.
24. Технологические схемы и рабочий процесс раздатчиков кормов, применяемых на свиноводческих фермах.
25. Основы расчета основных параметров мобильных и стационарных раздатчиков кормов.
26. Технологические схемы удаления и переработки навоза, классификация технических средств и гидравлических способов удаления навоза.
27. Технологические схемы и рабочий процесс стационарных технических средств (цепочно-скребковых, скреперных, винтовых конвейеров) для удаления навоза.
28. Технологические схемы и рабочий процесс гидравлических способов удаления навоза.
29. Основы расчета основных параметров стационарных технических и гидравлических способов удаления навоза.
30. Технологические требования к машинному доению коров, классификация доильных аппаратов, диаграммы рабочего процесса двухтактных и трехтактных доильных аппаратов.
31. Технологическая схема вакуумной линии доильных установок, источники вакуума и факторы, влияющие на вакуумный режим в процессе доения коров.
32. Классификация доильных установок, технологические схемы и процесс доения коров на линейных (со сбором молока в переносные ведра и в молокопровод) и станочных (типа «Тандем», «Елочка», «Карусель») доильных установках.

33. Основы технологического расчета линий доения коров с применением различных доильных установок.
34. Устройство, рабочий процесс и регулировки линейной доильной установки АДМ-8А.
35. Устройство, рабочий процесс и регулировки станочной доильной установки УДА-8А «Тандем». 36. Требования к качеству молока, получаемого на фермах, технологические схемы первичной обработки молока, классификация оборудования для первичной обработки молока.
37. Технологические схемы и рабочий процесс оборудования для очистки молока.
38. Технологические схемы и рабочий процесс оборудования для охлаждения молока, примеры технологических линий охлаждения молока.
39. Технологические схемы и рабочий процесс оборудования для пастеризации молока, примеры технологических линий пастеризации молока.
40. Устройство, рабочий процесс и регулировки пастеризационно-охладительной установки ОП-Ф-1.
41. Основы теории разделения молока на сливки и обрат, факторы, влияющие на процесс сепарирования.
42. Устройство, рабочий процесс и регулировки сепаратораочистителя и сепаратора-сливкоотделителя.
43. Устройство, рабочий процесс и регулировки стригальных машинок.
44. Технические средства, применяемые при клеточном и напольном содержании птицы: для поения, раздачи кормов, сбора яиц, удаления помета.
45. Устройство, рабочий процесс и регулировки клеточной батареи «Урал».
46. Схемы внутренней планировки и технологическое оборудование коровников (с привязным и беспривязным содержанием животных).
47. Схемы внутренней планировки и технологическое оборудование свиарников (для холостых, супоросных и подсосных свиноматок, для поросят-отъемышей и поросят на откорме).
48. Схемы внутренней планировки и технологическое оборудование птичников (с напольным и клеточным содержанием птицы).
49. Требования к рациональному размещению зданий и сооружений на территории животноводческой фермы (комплекса). Пример генерального плана.
50. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.
51. Виды животноводческих ферм и комплексов, классификация, производственная характеристика и мощность.
52. Требования к генеральному плану ферм и комплексов.
53. Фермы и комплексы крупного рогатого скота.
54. Свиноводческие фермы и комплексы.
55. Птицеводческие фермы и комплексы.
56. Овцеводческие фермы и комплексы.
57. Животноводческие предприятия фермерских (крестьянских) хозяйств.

58. Основы промышленной (индустриальной) технологии производства продукции животноводства.
59. Поточность – основной принцип организации промышленного производства.
60. Технология производства молока на фермах с привязным и беспривязным содержанием коров.

Шкала и критерии оценивания

Контрольной работы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру в установленные сроки.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

3.1.3 Средства для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии и направлен на выявление знаний и уровня сформированности элементов компетенций по конкретной теме. Результаты текущего контроля позволяют скорректировать дальнейшую работу, обратиться к слабо усвоенным вопросам, обратить внимание на пробелы в знаниях обучающихся.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы Зоогигиена с.-х. животных

1. Расскажите о правилах содержания с.-х. животных.
2. Какие нормативы площади необходимы для содержания животных или птицы?
3. Какое предельное содержание вредных компонентов в воздухе животноводческой фермы?
4. Какое предельное содержание вредных компонентов в воздухе животноводческой фермы?

Дозаторы кормов

1. Для чего нужны дозаторы кормов? Где они применяются?
2. Опишите регулировки дозатора кормов

Смесители кормов

1. Опишите назначение и задачи при работе смесителей сыпучих кормов
2. Опишите конструкции применяемых смесителей кормов
3. Как проводятся исследования работы смесителя кормов?

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы обучающихся очной формы

Зоогигиена с.-х. животных

1. Опишите основные зоогигиенические требования к содержанию с.-х. животных
2. Опишите основные зоогигиенические требования к содержанию с.-х. птицы

Технология производства свинины

1. Опишите основные элементы технологии содержания, кормления свиней
2. Опишите основные элементы технологии производства свинины

Технология производства продукции овцеводства

1. Опишите основные элементы технологии содержания, кормления овец
2. Опишите основные элементы технологии производства мяса овец
3. Опишите основные элементы технологии производства овечьей шерсти

Оборудование для удаления и переработки навоза

1. Опишите технологию удаления и переработки навоза и помёта
2. Перечислите машины и оборудование для переработки навоза и помёта. Как устроены машины?

Оборудование для первичной обработки и переработки молока

1. Опишите технологию первичной переработки молока
2. Какие факторы приводят к порче молока?
3. Расскажите о машинах для первичной переработки молока

Теория и расчет доильного оборудования

1. Опишите процесс доения коров
2. Расскажите о доильных установках.
3. Как и когда осуществляется доение в молокопровод и в вёдра?
4. Как работает доильный аппарат?
5. Как работает доильная установка?
6. Перечислите основные типы и марки доильных аппаратов и доильных установок.

Теория и расчет оборудования для первичной обработки и переработки молока

1. Расскажите об оборудовании для первичной обработки и переработки молока
2. Опишите технологические расчёты оборудования для первичной обработки и переработки молока

Кормодробилки

1. Опишите технологический процесс и устройство кормодробилки
2. Как настраивается кормодробилка на измельчение различных видов кормов?
3. Техническое обслуживание кормодробилок.

Машины для мойки и измельчения корнеклубнеплодов

1. Опишите технологический процесс мойки корнеклубнеплодов
2. Расскажите об устройстве моечных и измельчительных машин
3. Техническое обслуживание моечных машин

Машины для тепловой обработки кормов

1. Технологический процесс запарников кормов
2. Расскажите об устройстве и работе запарника кормов
3. Опишите технологические регулировки запарников и ТО за ними

Оборудование для приготовления травяной витаминной муки

1. Опишите технологию приготовления ВТМ
2. Опишите техпроцесс оборудования для приготовления ВТМ
3. Опишите основные настройки и регулировки оборудования для приготовления ВТМ

Оборудование для гранулирования травяной витаминной муки

1. Опишите технологию гранулирования ВТМ
2. Опишите техпроцесс оборудования для гранулирования ВТМ
3. Опишите основные настройки и регулировки оборудования для гранулирования ВТМ

Дозаторы кормов

1. Какие корма подлежат дозированию?
2. Опишите работу дозатора кормов и его настройки на точность

Смесители кормов

1. Опишите сущность процесса смешивания кормов
2. Какие зоотехнические требования предъявляются к смешиванию кормов?

Погрузчики кормов

1. Как работает погрузчик кормов?
2. Как переоборудуется погрузчик кормов на различные виды кормов?
3. Перечислите марки и технические характеристики погрузчиков кормов.

Раздатчики кормов

1. Опишите технологический процесс кормораздатчика на ферме.
2. Какие виды кормораздатчиков вы знаете?
3. Опишите технологические регулировки кормораздатчиков

Теория и расчет оборудования для приготовления и раздачи кормов

1. Опишите основные технические характеристики оборудования, используемого для приготовления и раздачи кормов на ферме.
2. Сколько дач корма и на какое количество голов требуется приготовить корм?
3. Опишите методику расчёта оборудования, используемого для приготовления и раздачи кормов на ферме.

Проектирование структурно-технологической схемы приготовления кормосмеси для КРС. Выбор оборудования

1. Опишите этапы проектирования приготовления кормосмеси для КРС
2. Обработайте результаты вычисления .
3. Подберите необходимое оборудование для приготовления кормосмеси для КРС.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

1) Ознакомьтесь с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).

2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы

3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения тем

– оценка «зачтено» присваивается за качественное оформление работы, содержательность расчётов, обоснованность выводов по ней.

– оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное проведение расчётов, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к лабораторным занятиям

Тема 1. Оборудование для удаления и переработки навоза

1. Расскажите о машинах для удаления навоза и их конструкции
2. Чем отличаются навозные транспортёры от скреперных установок
3. Расскажите о системах сбора и утилизации навоза

Тема 2. Доильные аппараты и доильные установки

1. Опишите задачи и требования к доильным аппаратам и доильным установкам
2. Назовите марки доильных установок и доильных аппаратов. Какое разрежение поддерживается в вакуумной системе доильной системы?
3. Опишите устройство и принцип работы доильного аппарата.
4. Дать определение термину «такт». Сколько тактов в работе доильного аппарата?
5. Что включает в себя доильная установка?
6. Какие доильные установки вы знаете?

Тема 3. Оборудование для первичной обработки и переработки молока

1. Назовите требования к хранению молока.
2. Опишите работу танка-охладителя молока, счётчиков группового и индивидуального удоя молока.
3. Опишите работу очистителя-охладителя молока, сепаратора молока, пастеризатора.

Тема 4. Машины для измельчения кормов

1. Какие корма подлежат измельчению?
2. Опишите устройство и работу известных измельчителей кормов
3. В какой линии переработки корма стоят измельчители?

Тема 5. Машины для тепловой обработки кормов

1. Для чего необходима тепловая обработка корма?
2. Для каких кормов применяется тепловая обработка?
3. Опишите технологию тепловой обработки корма.
4. Расскажите о конструкциях запарников кормов.

Тема 6. Оборудование для приготовления травяной витаминной муки

1. Назовите преимущества витаминной травяной муки как добавки к корму.
2. Опишите технологию приготовления витаминной травяной муки.
3. Опишите механизированные процессы в приготовлении витаминной травяной муки
4. Опишите работу машин и механизмов агрегата АВМ

Тема 7. Оборудование для гранулирования травяной витаминной муки

1. Назовите преимущества гранулированного корма.
2. Опишите процесс получения гранул в матрице
3. Опишите работу агрегата ОГМ

Тема 8. Погрузчики и раздатчики кормов

1. Расскажите о назначении погрузчиков кормом.
2. Опишите технологический процесс погрузчиков кормов.
3. Какие кормораздатчики вам известны?
4. Опишите технологический процесс мобильного кормораздатчика
5. Опишите технологический процесс стационарного кормораздатчика

Тема 9. Расчет потребности в кормах для молочно-товарной фермы

1. Как производится расчёт кормовых единиц, необходимых для получения молока?
2. Какие корма и в каком количестве должны входить в рацион кормления?
3. Как рассчитывается кормоцех по дачам корма?

Тема 10. Проектирование структурно-технологической схемы приготовления кормосмеси для КРС. Выбор оборудования

1. Какие корма применяются для кормления КРС?
2. Какие линии приготовления кормов для КРС бывают?

3. Каким образом осуществляется подготовка кормов к смешиванию в каждой линии?
4. По каким критериям выбирают оборудование для каждой линии приготовления кормов?

Тема 11. Расчет системы водоснабжения животноводческой фермы. Выбор оборудования

1. Как осуществляется водоснабжение и поение животноводческой или птицеводческой фермы?
2. Какие поилки вы знаете?
3. Как осуществляется выбор поилок?

Тема 12. Расчет систем вентиляции и отопления в помещениях для содержания с.-х. животных. Выбор оборудования

1. Опишите порядок расчёта системы вентиляции животноводческой фермы
2. Опишите порядок расчёта системы отопления животноводческой фермы
3. Какие вентиляционные установки для животноводческой фермы вам известны?
4. Какие отопительные установки для животноводческой фермы вам известны?
5. По каким параметрам выбираются необходимые вентиляционные и отопительные установки?

Тема 13. Составление графика работы машин на молочно-товарной ферме

1. Опишите режимы включения электроустановок каждой группы
2. Какие типовые режимы работы электропривода вы знаете?
3. Для чего необходимо включать электрифицированные установки в определённой очередности?
4. Поясните назначение графика работы машин на молочно-товарной ферме.

Тема 14. Проектирование генерального плана молочно-товарной фермы

1. Какие этапы проектирования генерального плана молочно-товарной фермы вы знаете?
2. Как выбирается участок под застройку?
3. Как выбирается технологическое оборудование для молочно-товарной фермы?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру в установленные сроки.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

для проведения рубежного контроля

Введение. Общая характеристика животноводческих ферм и комплексов

1. По назначению животноводческие фермы не могут быть.....

- 1) племенными
2) селекционными
- 3) товарными
4) репродуктивными
2. Размер животноводческой фермы определяется.....
- 1) ее площадью
2) ее геометрическими размерами
- 3) количеством содержащегося поголовья животных
4) объемом выпускаемой продукции
3. По размерам животноводческий комплекс не может быть.....
- 1) средним
2) большим
- 3) крупным
4) мелким
4. Внутрифермская специализация производства выражается в
- 1) разделении труда между животноводческими подотраслями
2) разделении труда между отдельными подразделениями
- 3) ограничении выпускаемых видов продукции
4) размещении каждой половозрастной группы животных в отдельных помещениях
5. Формой внутрихозяйственной специализации не является.....форма
- 1) многостадийная
2) стадийная
- 3) комплексная
4) предметная
6. На животноводческих фермах и комплексах не применяютспособ застройки
- 1) павильонный
2) полиблочный
- 3) блочный
4) моноблочный
7. К основным (производственным) помещениям на животноводческих фермах и комплексах не относятся.....
- 1) телятники
2) хранилища кормов
- 3) свинарники-откормочники
4) коровники
8. При стойловом содержании крупного рогатого скота в одном непрерывном ряду допускается не более.... стойл
- 1) 50
2) 25
- 3) 100
4) 80
9. При беспривязном содержании крупного рогатого скота в одном непрерывном ряду допускается не более.... боксов
- 1) 50
2) 25
- 3) 100
4) 80
10. Выгульные площадки на животноводческих фермах и комплексах КРС должны быть оборудованы...

- 2) симментальская
4) красная степная
9. К мясным породам КРС относится порода
- 1) симментальская
3) швицкая
- 2) герефордская
10. К мясо-молочным породам КРС относится порода
- 1) казахская белоголовая
3) швицкая
- 2) голландская (фризская)
11. К основным молочным породам коров не относится порода
- 1) голштино-фризская
3) холмогорская
- 2) симментальская
4) красная степная
12. Хозяйственно-биологической особенностью свиней не является
- 1) высокая плодовитость
3) всеядность
- 2) большой выход навоза
4) короткий период беременности
13. Свиньям присуща высокая оплата корма – на 1 кг прироста живой массы молодняка затрачивается корм. ед.
- 1) 7...8
3) 1...2
- 2) 4,5...5
4) 3,5...4
14. Для получения бекона высокого качества свиней откармливают до возрастамес.
- 1) 6...6,5
3) 4...4,5
- 2) 5...5,5
4) 7...7,5
15. Порода ландрас относится к породам
- 1) мясным
3) мясо-сальным
- 2) сальным
4) беконным
16. Хозяйственно-биологической особенностью овец не является
- 1) способность обходиться сравнительно небольшим количеством воды
3) способность наиболее полно использовать грубые и пастбищные корма
- 2) высокая плодовитость
4) способность хорошо переносить как сильную жару, так и сильный холод
17. Суягность овец составляет дней
- 1) 140...150
3) 160...170
- 2) 150...160
4) 170...180
18. Срок хозяйственного использования овец составляет 6-7 лет, что обусловлено....

- 1) быстрым старением организма
 - 2) ухудшением качества шерсти
 - 3) ухудшением состояния зубов
 - 4) естественной продолжительностью жизни
19. Согласно хозяйственной классификации не выделяют такие породы овец как....
- 1) тонкорунные
 - 2) полутонкорунные
 - 3) тонкошерстные
 - 4) полугрубошерстные
 - 5) грубошерстные
20. Порода овец советский меринос относится к породам
- 1) тонкорунным
 - 2) полутонкорунным
 - 3) тонкошерстным
 - 4) полугрубошерстным
 - 5) грубошерстным

Раздел 2. Машины и оборудование в животноводстве

1. Автопоилка ПСС-1А предназначена для обслуживания
- 1) поросят-сосунов
 - 2) взрослого поголовья свиней
 - 3) супоросных свиноматок
 - 4) овец
2. Автопоилка ПБС-1А предназначена для обслуживания
- 1) поросят-сосунов
 - 2) взрослого поголовья свиней
 - 3) супоросных свиноматок
 - 4) баранов
3. Вентиляция – это.....
- 1) кратность воздухообмена
 - 2) регулируемый воздухообмен
 - 3) неконтролируемое движение теплого воздуха
 - 4) неконтролируемое движение холодного воздуха
4. Недостатком гравитационной системы вентиляции по сравнению с искусственной является
- 1) сложность конструкции
 - 2) высокая стоимость
 - 3) невозможность обеспечить регулируемый воздухообмен в течение года
 - 4) шум от работы вентилятора
5. Для типовых животноводческих помещений в период года с наружной температурой воздуха от -10 до -20 °С наибольшее отрицательное воздействие оказывает
- 1) влага
 - 2) сернистый газ
 - 3) углекислый газ
 - 4) аммиак
6. Кратность воздухообмена показывает...
- 1) сколько м³ воздуха приходится в час на одно животное
 - 2) сколько раз в сутки включаются вентиляторы
 - 3) сколько раз в сутки включаются вентиляторы

животное

приточной системы относительно времени работы вытяжной системы

2) отношение расхода вентиляционного воздуха к строительному объему помещения

4) отношение строительного объема помещения к расходу вентиляционного воздуха

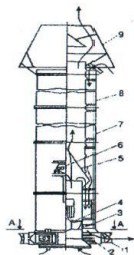
7. Установка, изображенная на рисунке, является установкой

1) «Климат-3»

3) «Климат-4»

2) СФОЦ

4) ПВУ



8. За кормовую единицу принята питательность 1 кг сухого (стандартного), эквивалентная 1414 ккал (5920,4 кДж) энергии жиороотложения или отложению в теле откормочного вола 150 г жира

1) ячменя

3) овса

2) кукурузного силоса

4) сена

9. Для силосования большинства видов растений оптимальной считается влажность...

1) 65...75 %

3) 45...55 %

2) 55...65 %

4) 75...80 %

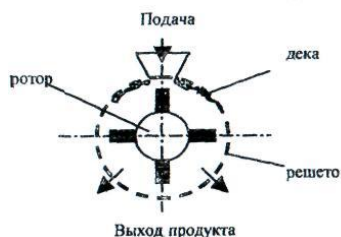
10. Способ измельчения кормов, реализованный в представленном на схеме устройстве называется...

1) дробление свободным ударом

3) истирание

резание лезвием

4) плющение



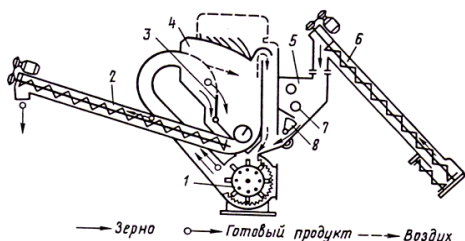
11. Марка дробилки, изображенной на рисунке

1) ДБ-5

3) КДУ-2

ДКМ-5

4) ИСК-ЗА



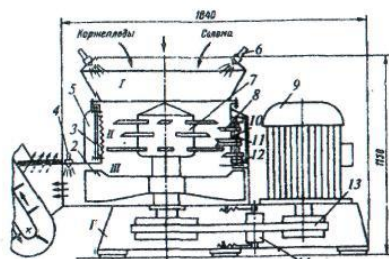
12. Марка измельчителя, изображенного на рисунке

1) ИКМ-Ф-10

3) ИКВ-Ф-5А «Волгарь»

ИГК-30Б

4) ИСК-ЗА



13. Выберите марку измельчителя, который выполняет мойку корнеклубнеплодов перед их измельчением

1) ИКМ-Ф-10

3) ИКВ-Ф-5А «Волгарь»

ИГК-30Б

4) ИСК-ЗА

14. Марка кормоцефа, используемого на фермах крупного рогатого скота...

1) КПО-150

3) КПС-54

2) КЦС-100/1000

4) КОРК-15

15. Выберите марку мобильного измельчителя-раздатчика кормов

1) ИКМ-Ф-10

3) ИКВ-Ф-5А «Волгарь»

ИГК-30Б

4) КИС-7БМ

16. Преимуществом стационарных кормораздатчиков является...

1) возможность быстрой замены неисправного раздатчика резервным

3) отсутствие необходимости в широких сквозных проездах

2) возможность оперативного обслуживания различных групп животных

4) высокая металлоемкость

17. К механическим системам удаления навоза не относятся...

1) скребковые транспортеры

3) скреперные установки

рециркуляционные системы

4) мобильные агрегаты

18. К гидравлическим системам удаления навоза не относятся...

1) самотечные системы непрерывного действия

3) самотечные системы обратного действия

2) самотечные системы периодического действия

4) бесканальный гидросмыв

19. Установка УТН-10 служит для...

1) разделения навоза на жидкую и твердую фракции

3) удаления навоза из стойл при привязном содержании стельных коров

2) транспортировки навоза по наземному трубопроводу от животноводческого помещения в навозохранилище

4) транспортировки навоза по подземному трубопроводу от животноводческого помещения в навозохранилище

20. Установка ГБН-100 предназначена для...

1) обеззараживания жидкого навоза

3) удаления навоза из стойл при привязном содержании КРС

2) разделения навоза на фракции

4) перекачивания жидкого навоза

Раздел 3. Основы теории и расчета машин и оборудования в животноводстве

1. При технологических расчетах системы водоснабжения животноводческой фермы суточная норма воды на одну дойную корову принимается равной ... л.

1) 10

3) 50

2) 20

4) 100

2. При технологических расчетах системы водоснабжения животноводческой фермы насос выбирают по

1) диаметру рабочего колеса и потребному напору

3) диаметру рабочего колеса и потребной подаче

2) потребным напором и подачей

4) потребному напору и диаметру магистрального водопровода

3. Автопоилка АП-1А рассчитана на обслуживание __ голов(ы) КРС при привязном содержании

1) 1

3) 2-3

2) 2

4) 1-2

4. Автопоилка АГК-4А рассчитана на обслуживание __ голов КРС при беспривязном содержании

1) 4

3) 40-50

2) 15-20

4) 80-100

5. Для холодного периода года кратность воздухообмена в животноводческом помещении должна быть

- | | |
|--------|--------|
| 1) 1-3 | 3) 5-7 |
| 2) 3-5 | 4) 7-9 |

6. При технологических расчетах системы вентиляции животноводческого помещения минимальная удельная величина воздухообмена должна быть не менее ... м³/ц живой массы.

- | | |
|-------|-------|
| 1) 13 | 3) 17 |
| 2) 15 | 4) 19 |

7. При технологических расчетах систем навозоудаления норма расхода подстилки на одну дойную корову при привязном содержании составляет... кг/сут.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) 1,5...2,5 | 3) 0,5...1,5 |
| 2) 0,2...0,5 | 4) 1,5...4 |

8. При технологических расчетах систем навозоудаления примерная расчетная норма выхода навоза от одной дойной коровы составляет... кг/сут.

- | | |
|-------|-------|
| 1) 15 | 3) 35 |
| 2) 20 | 4) 25 |

9. При технологических расчетах систем навозоудаления при привязном содержании КРС расчетная ширина одного ското-места составляет... м.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) 0,5 | 3) 1...1,2 |
| 2) 0,9...1,2 | 4) 0,7...0,9 |

10. Продолжительность периода лактации у коров составляет...

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| 1) шесть месяцев | 3) около двенадцати месяцев |
| 2) около десяти месяцев | 4) около девяти месяцев |

11. При технологических расчетах продолжительность машинного доения коров не должна превышать...ч.

- | | |
|------------|--------------|
| 1) 2...2,5 | 3) 1...1,5 |
| 2) 3...3,5 | 4) 2,5...3,5 |

12. В современном исполнении доильной установки «Карусель» нагрузка на одного оператора составляет гол/час.

- | | |
|--------------|------------|
| 1) 100...120 | 3) 70...80 |
| 2) 120...140 | 4) 50...70 |

13. При использовании сепараторов-молокоочистителей время их непрерывной работы не должно превышать.....

- | | |
|------------|------------|
| 1) 0,5-1 ч | 3) 1-1,5 ч |
|------------|------------|

- 1) 10
2) 15
3) 12
4) 18
7. Ширина коровника при 4-рядном расположении стойл принимается равной ... м.
- 1) 20
2) 24
3) 12
4) 18
8. При проектировании генерального плана животноводческой фермы максимальная длина навозохранилища должна быть не более ... м
- 1) 50
2) 70
3) 90
4) 100
9. При проектировании генерального плана животноводческой фермы максимальная длина скирды сена и соломы должна быть не более ... м
- 1) 40
2) 50
3) 60
4) 70
10. При проектировании генерального плана животноводческой фермы максимальная ширина скирды сена и соломы должна быть не более ... м
- 1) 4
2) 5
3) 6
4) 8

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы рубежного контроля

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ТЕСТОВЫЙ МАТЕРИАЛ

Для итогового контроля по дисциплине

- 1. Какое стойловое оборудование используют при привязном содержания скота?**
- 1) ОСМ-120
2) КИТ-Ф-12
3) ОСП-Ф-26 +
4) ОСМ-60
- 2. Каково назначение щелевого пола станкового оборудования КГО-Ф -10?**

- 1) для обогрева поросят теплым воздухом
- 2) для создания микроклимата в помещении
- 3) для удаления экскрементов +
- 4) для отвода жидкости

3. По целевому назначению животноводческие фермы и комплексы подразделяются на:

- 1) крупные, средние, мелкие и малые
- 2) КРС, свинофермы, птицефермы и овцефермы
- 3) племенные, репродуктивные и товарные +
- 4) товарные и рыночные

4. Которые применяют системы содержания свиней?

- 1) на глубокой подстилке
- 2) без выгульная, выгульная +
- 3) интенсивная, полунинтенсивная
- 4) все вышеперечисленные

5. Периодичность проведения операций ТО-1 в животноводстве составляет:

- 120...240 ч+
- 60...100ч
- Ежедневно

6. Периодический технический осмотр проводят для определения:

- 1) технического состояния +
- 2) комплектации и работоспособности машин и оборудования +
- 3) выявления потребности в ремонте +
- 4) определения остаточного ресурса оборудования

7. ремонтный процесс по времени не превышают:

- 1) 2...5 ч. +
- 2) 6...7 ч
- 3) 1...2 ч

8. Текущий и капитальный ремонты предусмотрены для:

- 1) электропогружных насосов, электродвигателей +
- 2) вакуумных насосов, компрессоров холодильных установок +
- 3) водяных, молочных насосов +

- 4) доильных и холодильных установок
- 5) резервуаров-охладителей, дробилок и измельчителей кормов

9. Какие вредные газы наиболее влияют на организм животных?

- 1) аммиак, сероводород, углекислый газ +
- 2) аммиак, сероводород, фтор
- 3) углекислый газ, кислород, аммиак
- 4) углекислый газ, кислород, аммиак, фтор

10. К чему приводит высокая влажность в животноводческих помещениях?

- 1) почти не влияет
- 2) к изменению температуры
- 3) к простудным заболеваниям +
- 4) к снижению аппетита животных

11. Поилка АГК-4Б:

- 1) клапанная с электроподогревом
- 2) поплавково-клапанная с электроподогревом +
- 3) поплавково-клапанная
- 4) вакуумная

12. Водонапорные сооружения предназначены для:

- 1) равномерной подачи воды и избежать гидроударов
- 2) создания напора, регулирования в течение суток расхода воды +
- 3) забора и подачи воды насосами к потребителям
- 4) регулирование расходов воды в течение суток

13. Ниппельные поилки предназначены для:

- 1) поение свиней
- 2) поения птицы +
- 3) поения КРС
- 4) поения овец

14. Автопоилки каких типов используют на фермах КРС при привязном содержании?

- 1) индивидуальные и передвижные
- 2) групповые и передвижные
- 3) индивидуальные +

4) проточные

15. Какие способы подготовки кормов к скармливанию бывают по своей природе?

1) механические, химические, биологические

2) механические, тепловые, биологические, химические, электрические +

3) тепловые, химические, электрические

4) электрические, тепловые, биологические

16. В специальных машинах-мойках происходит очищение:

1) грубых кормов

2) зеленых кормов

3) корнеклубнеплодов +

4) все ответы правильные

17. Как регулируют качество мытья корнеклубнеплодов в ИКМ-Ф-10:

1) подачей воды +

2) частотой вращения шнека

3) интенсивностью подачи корнеклубнеплодов

4) подачей воды и частотой вращения шнека

18. Какие элементы входят в состав измельчителя ИКМ-Ф-10?

1) устройство барабан

2) система очистки воды

3) циклон

4) шнековая мойка +

19. Крупность продукта в молотковой дробилке КДУ-2А (ДКМ-5, ДМ-Ф-4) регулируют:

1) изменением количества молотков на роторе

2) изменением схемы размещения молотков

3) изменением решета +

4) регулировочной заслонкой

20. По какому принципу измельчаются корма в молотковом аппарате кормодробилок?

1) раздавливания

2) перетирания

3) разбивания +

4) резки

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.

- «не зачтено» - менее 60 %.

Плановая процедура получения зачёта с оценкой:

1) Обучающийся предъявляет преподавателю выполненные в течение периода обучения фиксированные внеаудиторные работы.

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости (выставленные дифференцированные оценки по итогам входного, текущего тестирования)

3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку

«отлично» обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; прошёл тестирование, набрав при этом не менее 80% правильных ответов.

«хорошо» обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; прошёл тестирование, набрав при этом не менее 70% правильных ответов.

«удовлетворительно» обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в более поздние сроки, набрав при этом не менее 60% правильных ответов.

«неудовлетворительно» обучающийся не выполнил установленные виды учебной работы; прошёл тестирование, набрав при этом менее 60% правильных ответов.

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования - бакалавриат, специалитет, магистратура и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт с оценкой
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование;
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

**ЧАСТЬ 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
сформированности компетенции**

ПК-7 Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования

Оценочные средства		
Задания на уровне «Знать и понимать»	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»
1. Периодический технический осмотр проводят для определения: 1) технического состояния + 2) комплектации и работоспособности машин и	1. Крупность продукта в молотковой дробилке КДУ-2А (ДКМ-5, ДМ-Ф-4) регулируют: 1) изменением количества молотков на роторе 2) изменением схемы размещения молотков	1. Молокосборник АДМ-24.000 предназначен для: 1) сбор молока с молокопроводов и отделения его от воздуха + 2) сбор молока с молокопроводов

<p>оборудования +</p> <p>3) выявления потребности в ремонте +</p> <p>4) определения остаточного ресурса оборудования</p> <p>2. Убирать навоз из стойл скребковыми транспортерами при содержании КРС на привязи необходимо не менее:</p> <p>1) 2-5 раз в день +</p> <p>2) 1 раз в сутки</p> <p>3) 1 раз на 3 дня</p> <p>4) 2 раза в неделю</p> <p>3. Ленточный транспортер для раздачи кормов РВК-Ф-74 применяется на:</p> <p>1) свинофермах</p> <p>2) овцефермах</p> <p>3) фермах КРС +</p> <p>4) на птицефермах</p> <p>4. Скребковый конвейер типа ТСН предназначен для:</p> <p>1) загрузки навоза в транспортные средства</p> <p>2) удаления навоза из животноводческих помещений</p> <p>3) удаления навоза из животноводческих помещений и одновременного его погрузку в транспортные средства +</p> <p>4) удаления навоза из животноводческих помещений и транспортировкой его к навозохранилища</p> <p>5. При содержании свиней в станках навоз удаляют:</p> <p>1) один раз в день +</p>	<p>3) изменением решета +</p> <p>4) регулировочной заслонкой</p> <p>2. Гидравлический способ раздачи кормов наиболее надежен и эффективен при:</p> <p>1) кормления комбикормом в жидком состоянии +</p> <p>2) кормления кормовыми мешанками</p> <p>3) кормления комбикормом в полужидком состоянии</p> <p>4) кормления комбикормом с другими компонентами</p>	<p>3) отделение молока от воздуха</p> <p>4) хранение молока</p> <p>2. Выделите основной элемент оборудования для охлаждения молока:</p> <p>1) фильтр</p> <p>2) пластинчатый теплообменник +</p> <p>3) барабан</p> <p>4) водоподогреватель</p>
---	--	--

<p>2) один раз в месяц</p> <p>3) один раз в три месяца</p> <p>4) один раз в год</p> <p>6. Какой такт отсутствует в вухтактном доильном аппарате?</p> <p>1) отдыха +</p> <p>2) сосания</p> <p>3) сжатия</p> <p>4) правильного ответа нет</p>		
--	--	--

**8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
фонда оценочных средств учебной дисциплины
Б1.В.05.03 Машины и оборудование в животноводстве
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия**

<p>1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:</p>
<p>а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры агрономии и агроинженерии; протокол № 10 от 28.05.2019. Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент <u><i>Веремей</i></u> Т.М. Веремей</p>
<p>б) На заседании методического совета Тарского филиала; протокол № 10 от 11.06.2019. Председатель методического совета, канд. экон. наук, доцент. <u><i>Юдина</i></u> Е.В.Юдина</p>
<p>2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом:</p>
<p>Директор ООО «ОПХ им. Фрунзе» Тарского района Омской области <u>В.А. Гекман</u></p> 

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.05.03

Машины и оборудование в

животноводстве

в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.05.03 Машины и оборудование в животноводстве
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 22/23 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
		Актуализация профессиональных баз данных и информационно-справочных систем (Приложения 2, 5)	Ежегодное обновление
		Изменение п. 7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине. п.7.2 изложить в следующей редакции: Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины: - использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента; - использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google диск и т.д.); - использование офисных приложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office; подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS PowerPoint); - использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (https://do.omgau.ru/), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.	Формирование содержательной части программы с применением цифровых инструментов

Ведущий преподаватель _____ /С.В. Пуц/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол №9 от «24» 03.2022 г.

Зав. кафедрой агрономии и агроинженерии _____ /Т.М. Веремей/

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол №9А от «29» 04.2022 г.

Председатель методического совета

Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ _____ /Е.В. Юдина/

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.05.03 Машины и оборудование в животноводстве
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 23/24 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
		Актуализация профессиональных баз данных и информационно-справочных систем (Приложения 2, 5)	Ежегодное обновление

Ведущий преподаватель _____  /С.В. Пуц/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол №9 от «05» 04.2023 г.

Доцент кафедры агрономии и агроинженерии _____  /М.А. Бегунов/

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол №7 от «11» 04.2023 г.

Председатель методического совета

Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ _____  /Е.В. Юдина/

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.05.03 Машины и оборудование в животноводстве
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 24/25 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление

Ведущий преподаватель _____  /М.А. Бегунов/

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол №7 от «20» 03.2024 г.

Доцент кафедры агрономии и агроинженерии _____  /М.А. Бегунов/

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол №7 от «21» 03.2024 г.

Председатель методического совета

Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ _____  /Е.В. Юдина/