

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.07.2024 09:34:44

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108071527e81add207cbee4149f3098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**Факультет технического сервиса в АПК**

ОПОП по направлению 35.04.06 - Агроинженерия

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

**Б1.В.03 Проектирование производственных процессов в животноводстве**

**Направленность (профиль)**

**«Управление технологическими процессами в АПК»**

Внутренние эк Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры

агроинженерии

Разработчик, д.т.н., профессор

Сабиев У.К.

Омск

## СОДЕРЖАНИЕ

### Введение

1. Место учебной дисциплины в подготовке
  2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
    - 2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины
    - 2.2. Содержание дисциплины по разделам
  3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену
    - 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося
    - 3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине
  4. Лекционные занятия
  5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним
  6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
  7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
    - 7.1. Рекомендации по самостоятельному изучению тем
      - 7.1.1. Шкала и критерии оценивания
  8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося
    - 8.1. Текущий контроль успеваемости
      - 8.1.1. Шкала и критерии оценивания
    8. Промежуточная (семестровая) аттестация
      - 8.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины
      - 8.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена
      - 8.3. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины
        - 8.3.1. Шкала и критерии оценивания
      - 8.4. Перечень примерных вопросов к экзамену
  9. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины
- Приложение 1 Форма титульного листа реферата
- Приложение 2 Результаты проверки реферата

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в электронной информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

### **Уважаемые обучающиеся!**

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, убереечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

## 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

**Цель дисциплины** – формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области проектирования производственных процессов в животноводстве.

**В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:**

– иметь целостное представление о применении современных методов и приемов содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных;

– о принятии конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных;

– о применении современных средств автоматизации и механизации в животноводстве;

**Владеть:**

– навыками решения проблем, связанных с технологией производства, обработки и частичной переработки продукции животноводства; основами кормления и содержания животных;

– навыками решения задач, связанных с технологическим расчетом и выбором машин и оборудования для производства продукции животноводства;

– навыками решения проблем, связанных с эксплуатацией современной животноводческой техники.

**Знать:**

– основные принципы технологии производства, обработки и частичной переработки продукции животноводства; основы кормления и содержания животных;

– основные принципы повышения качества продукции животноводства, экономии материальных и технических средств; инженерные требования к средствам механизации животноводства;

– современные машины и оборудование для комплексной механизации и автоматизации технологических процессов в животноводстве;

**Уметь:**

– применять прогрессивные технологии производства продукции животноводства;

– использовать прогрессивные способы и приемы механизации производственных процессов в животноводстве;

– правильно эксплуатировать современную животноводческую технику и технические средства управления производством.

### 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения 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
<b>Универсальные компетенции</b>					
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 ук-2, разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	формулировать цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта).	Прогнозирования ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.
		ИД-2 ук-2, Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата.	последовательность действий для реализации проекта	Планировать последовательность действий для реализации проекта	провизорского видения результатов проектной деятельности
ПК-1	Способен осуществлять выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации	ИД-1 ПК-1, осуществляет выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной	устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК	предлагать этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции	модернизации производства сельскохозяйственной продукции

	дернизации производства сельскохозяйственной продукции	зайственной продукции			
		ИД-2 ПК-1, Осуществлять выбор оборудования для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	оборудование для технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	модернизировать производство сельскохозяйственной продукции	технической и технологической модернизации производства сельскохозяйственной продукции
		ИД-3 ПК-1, Владеет векторами развития технологической модернизации техники и технологий в АПК	векторы развития технологической модернизации техники и технологий в АПК	модернизировать техники и технологий в АПК	развития технологической модернизации техники и технологий в АПК

1.2. 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								
УК-2	ИД-1 <sub>УК-2</sub>	Полнота <b>знаний</b>	знает принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	не знает принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	поверхностно знает принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	знает принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	В совершенстве знает принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	Экзамен; реферат /научная статья
		Наличие <b>умений</b>	умеет формулировать цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта)	не умеет формулировать цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта).	затрудняется при формулировании некоторых элементов проекта: цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта).	формулирует цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта).	вне зависимости от типа проекта формулирует цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта).	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеет навыками прогнозирования ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	не имеет навыков прогнозирования ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	способен прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Прогнозирует ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	владеет навыками прогнозирования ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	
	ИД-2 <sub>УК-2</sub>	Полнота <b>знаний</b>	знает последовательность действий для реализации проекта	не знает последовательность действий для реализации проекта	может составить последовательность действий для реализации проекта	определяет последовательность действий для реализации проекта	формирует план действий для реализации проекта	
		Наличие <b>умений</b>	умеет планировать последовательность действий	не умеет планировать последовательность шагов для реализации проекта	способен спланировать последовательность действий для реализации	умеет планировать последовательность действий для реализации проекта	вне зависимости от типа проекта планирует последовательность действий	

			вий для реализации проекта		ции проекта	екта	вий для реализации проекта		
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	владеет навыками провизорского видения результатов проектной деятельности	не владеет навыками провизорского видения результатов проектной деятельности	способен видеть результатов проектной деятельности	владеет навыками провизорского видения результатов проектной деятельности	четка понимает и обосновывает результатов проектной деятельности		
		ИД-3ук-2	Полнота <b>знаний</b>	знает механизмы планирования этапов и сроков выполнения проекта	не знает механизмы планирования этапов и сроков выполнения проекта	знает на минимальном уровне механизмы планирования этапов и сроков выполнения проекта	знает механизмы планирования этапов и сроков выполнения проекта		приводит конкретные примеры планирования этапов и сроков выполнения проекта
			Наличие <b>умений</b>	умеет составлять план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	не умеет составлять план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	способен составлять план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	умеет составлять план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения		составляет план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения,
Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	владеет навыками составления план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения		не владеет навыками составления план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения.	может составить план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	владеет навыками составления план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	приводит конкретные примеры план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения			
ПК-1	ИД-1пк-1	Полнота <b>знаний</b>	знает устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК	не знает устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК	имеет базовые знания устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК	знает устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК	знает устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК, в том числе новинок мировых и отечественных машин	Экзамен; реферат /научная статья	
		Наличие <b>умений</b>	умеет предлагать этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции	не умеет предлагать этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции	способен предложить этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции	может предложить этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции	предлагает этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции		
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	имеет навыки модернизации производства сельскохозяйственной продукции	не имеет навыки модернизации производства сельскохозяйственной продукции	может обладать навыками модернизации производства сельскохозяйственной продукции	обладает навыками модернизации производства сельскохозяйственной продукции	имеет навыки модернизации производства сельскохозяйственной продукции		
	ИД-2пк-1,	Полнота <b>знаний</b>	знает устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК	не знает устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК	имеет базовые знания устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК	знает устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК	знает устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК, в том числе новинок мировых и отечественных машин	Экзамен; реферат /научная статья	

		Наличие умений	умеет предлагать этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции	не умеет предлагать этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции	способен предложить этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции	может предложить этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции	предлагает этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции
		Наличие навыков (владение опытом)	имеет навыки модернизации производства сельскохозяйственной продукции	не имеет навыки модернизации производства сельскохозяйственной продукции	может обладать навыками модернизации производства сельскохозяйственной продукции	обладает навыками модернизации производства сельскохозяйственной продукции	имеет навыки модернизации производства сельскохозяйственной продукции
	ИД-3 ПК-1,	Полнота знаний	знает устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК	не знает устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК	имеет базовые знания устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК	знает устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК	знает устройство, принцип работы и регулировки машин и оборудования в АПК, в том числе новинок мировых и отечественных машин
		Наличие умений	умеет предлагать этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции	не умеет предлагать этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции	способен предложить этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции	может предложить этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции	предлагает этапы модернизации производства сельскохозяйственной продукции
		Наличие навыков (владение опытом)	имеет навыки модернизации производства сельскохозяйственной продукции	не имеет навыки модернизации производства сельскохозяйственной продукции	может обладать навыками модернизации производства сельскохозяйственной продукции	обладает навыками модернизации производства сельскохозяйственной продукции	имеет навыки модернизации производства сельскохозяйственной продукции

## 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

### 2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Дисциплина изучается во 2 семестре(-ах) 1 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 13 недель.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов (в т.ч. 36 на экзамен).

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	в т.ч. по семестрам обучения			
	очная форма		заочная форма	
	№ 1 сем.	№ 2 сем.	2 курс	№ сем.
<b>1. Контактная работа</b>				
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>		60	12	
- Лекции		12	4	
- Практические занятия (включая семинары)		48	8	
- Лабораторные занятия				
<b>1.2 Консультации</b> (в соответствии с учебным планом)				
<b>2. Внеаудиторная академическая работа студентов</b>		84	159	
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде*				
Реферат /научная статья		10	10	
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>		48	90	
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>		26	59	
<b>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):</b>				
<b>3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>		36	9	
<b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	180	180	
	<b>Зачетные единицы</b>	5	5	
<i>Примечание:</i>				
* – <b>семестр</b> – для очной и очно-заочной формы обучения, <b>курс</b> – для заочной формы обучения;				
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;				

### 2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	общая	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Контактная работа					ВАРС			
		Аудиторная работа		Консультации (в соответствии с учебным планом)	все-го	Фированы	8	9		
		все-го	лекции							
				прак-тические (всех форм)	лабораторные					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Очная форма обучения</b>										
	<i>Наименование раздела</i>									
1	1.1. Основные понятия и терминология в области проектирования и конструирования	14	8	2	6			10		УК-2, ПК-1
	1.2 Особенности проектирования объектов сельскохозяйственного назначения на примере механизация животноводства	16	8	2	6			12		

	1.3 Закономерности развития техники в животноводстве и методы их проектирования	14	8	2	6						
2	4. Законы развития технических систем	14	8	2	6			6			УК-2, ПК-1
3	5. Классификация технических устройств и систем	13	7	1	6			6			УК-2, ПК-1
4	6. Основные положения системного анализа	17	7	1	6			10			УК-2, ПК-1
5	7. Цель, задачи и общая схема системного проектирования технических объектов на примере механизации в животноводстве	25	7	1	6			18			УК-2, ПК-1
6	8. Проектирование поточных линий в животноводстве (практические занятия)	29	7	1	6			22			УК-2, ПК-1
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×		×	×	Экзамен	
Итого по дисциплине		144	60	12	48			84	10	36	
<b>Заочная форма обучения</b>											
	1.1 Особенности проектирования объектов сельскохозяйственного назначения на примере механизация животноводства	21,5	1,5	0,5	1			20			УК-2, ПК-1
1	1.2 Особенности проектирования объектов сельскохозяйственного назначения на примере механизация животноводства	21,5	1,5	0,5	1			20			УК-2, ПК-1
	1.3 Закономерности развития техники в животноводстве и методы их проектирования	21,5	1,5	0,5	1			20			УК-2, ПК-1
2	4. Законы развития технических систем	22	2	1	1			20			УК-2, ПК-1
3	5. Классификация технических устройств и систем	21,5	1,5	0,5	1			20			УК-2, ПК-1
4	6. Основные положения системного анализа	21	1		1			20			УК-2, ПК-1
5	7. Цель, задачи и общая схема системного проектирования технических объектов на примере механизации в животноводстве	22	2	1	1			20			УК-2, ПК-1
6	8. Проектирование поточных линий в животноводстве (практические занятия)	20	1		1			19			УК-2, ПК-1
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×		×	×	Экзамен	
Итого по дисциплине		180	12	4	8			159	10	9	

### 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

#### 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимосвязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося, своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

#### 3.2. Условия допуска к экзамену (при наличии)

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения

указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

#### 4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		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	Тема: Основные определения и терминология в области проектирования:	2	2	Лекция-визуализация	
		1) техническая система, система машин				
		2) сущность методологии проектирования				
		3) особенности проектирования с\х процессов в животноводстве				
2	2	Тема: Закономерности развития техники и методов ее проектирования	1	2	Лекция-визуализация	
		1) законы развития технических систем				
		2) классификация технических разработок по уровню новизны				
		3) требования, предъявляемые к проектируемым устройствам и системам машин в животноводстве				
3	3	Тема: Основные положения системного анализа	2	-	Лекция-визуализация	
		1) основные понятия системного анализа				
		2) основные принципы системного проектирования (на примере отрасли животноводства)				
		3) типы иерархических систем				
	4	4	Тема: Цель, задачи и общая схема системного проектирования технических объектов	1	-	Лекция-визуализация
			1) цель проектирования технических объектов			
			2) задачи, решаемые при проектировании			
			3) основные этапы проектирования технических устройств и систем			
5	5	Тема: Процедуры на этапе определения потребности в проектируемом объекте	1	-	Лекция-визуализация	
		1) сбор информации по проблеме и прототипам проектируемого объекта				
		2) инженерное прогнозирование				
		3) методы прогнозирования				
6	6	Тема: Процедура на этапе поиска принципа действия проектируемого объекта	1	-	Лекция-визуализация	
		1) методы поиска технических решений				
		2) необходимость и целесообразность патентования изобретений				
		3) формы патентной защиты изобретений				
7	7	Тема: Математическое моделирование как метод проектирования технических объектов	2	-	Лекция-визуализация	
		1) требования к математическим моделям				
		2) математические модели на основе фундаментальных законов природы				
		3) формы уравнений математических моделей				
8	8	Тема: Принятие проектных решений по математическим моделям	2	-	Лекция-визуализация	
		1) характеристика методов решения задач оптимизации при одном критерии оптимальности				
		2) выбор рационального варианта технического объекта				
Общая трудоемкость лекционного курса			12	4	x	
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		12	- очная форма обучения		4	
- заочная форма обучения		2	- заочная форма обучения		2	

**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.

**5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним**

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь заня- тия с ВАРС*
раз- де- ла (мо- ду- ля)	з а н я т и я		очная / форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	2	(Тема семинара): Проектирование поточных линий в животноводстве	18	4	Разбор конкретных ситуаций; Групповая дискуссия	ОСП
		1) понятие о проекте. Состав и содержание проектных документов				
		2) размещение ПТЛ в животноводстве				
2	3	3) основные технико-экономические показатели проектных решений.	30	4	Групповая дискуссия	ОСП
		1) расчет поточных линий в животноводстве				
		2) решение задач по механизации животноводства				
		1) расчет поточных линий в животноводстве				
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
		- очная форма обучения	48	- очная форма обучения		14
		- заочная форма обучения	8	- заочная форма обучения		2

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

**6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины**

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме, прежде всего, предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует продемонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

### **Раздел 6.1. Технология производства, обработки и частичной переработки продукции животноводства**

#### Краткое содержание

Тема 1. Общее устройство животноводческих ферм и комплексов

Тема 2. Механизация доения

Тема 3. Механизация первичной обработки молока

Тема 4. Механизация первичной обработки шерсти

#### Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Классификация технологических процессов.
2. Технические средства для их осуществления (аппарат, агрегат, машина, установка и ПТЛ).
3. Комплекты оборудования для комплексной механизации технологических процессов.
4. Технология машинного доения
5. Расчет доильной установки
6. Первичная обработка молока
7. Способы стрижки овец
8. Требования к стрижке овец
9. Расчет стригальных пунктов

### **Раздел 6.2. Основы кормления и содержания животных**

#### Краткое содержание

Тема 1. Расчет рационов кормления животных

Тема 2. Механизация приготовления кормов

Тема 3. Механизация раздачи кормов

Тема 4. Технологии содержания животных

#### Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Общие сведения. Требования к механизации приготовления кормов
2. Расчет количества кормов
3. Общие требования к раздаче кормов
4. Расчет технологической линии погрузки кормов
5. Расчет стационарных кормораздатчиков

### **Раздел 6.3. Зоотехнические требования к средствам механизации животноводства**

#### Краткое содержание

Тема 1. Зоотехнические требования к кормосмесям

Тема 2. Технические и технологические требования к кормоцехам

Тема 3. Точность дозирования при приготовлении кормосмесей и их выдачи животным

Тема 4. Технологические требования к выбору и расчету доильных установок

#### Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Требования к кормовым смесям и кормоцехам.
2. Классификация и типовые кормоцеха.
3. Расчет кормосмесительного цеха.
4. Расчет технологических линий.
5. Определение параметров кормоцеха.

### **Раздел 6.4. Основы проектирования и строительства животноводческих ферм, комплексов и других производственных помещений и их реконструкция**

#### Краткое содержание

Тема 1. Основы технологического проектирования ферм и комплексов

Тема 2. Генеральные планы животноводческих ферм и комплексов

Тема 3. Технико-экономическое обоснование проекта (ТЭО)

## Тема 4. Проектирование и расчет ПТЛ кормоцеха

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Классификация животноводческих ферм и комплексов.
2. Помещения и оборудование для содержания животных. Способы застройки.
3. Генеральные планы ферм и комплексов.
4. Классификация технологических процессов.
5. Технические средства для их осуществления (аппарат, агрегат, машина, установка и ПТЛ).
6. Комплекты оборудования для комплексной механизации технологических процессов.
7. Классификация птицеводческих предприятий. Способы содержания птиц
8. Оборудование птицеводческих предприятий

### **Раздел 6.5. Машины и оборудование для механизации технологических процессов на животноводческих фермах, их устройство, рабочий процесс, техническая эксплуатация, основы проектирования и подбора**

Краткое содержание

- Тема 1. Проектирование ПТЛ в животноводстве. Способы проектирования  
Тема 2. Оборудование для водоснабжения и поения животных  
Тема 3. Механизированные технологические процессы в животноводстве  
Тема 4. Оборудование для создания оптимальных параметров микроклимата в животноводческих помещениях

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Технические средства для их осуществления (аппарат, агрегат, машина, установка и ПТЛ).
2. Общие сведения. Требования к водоснабжению.
3. Расчет линии водоснабжения и поения животных
4. Зоотехнические и санитарно-гигиенические требования
5. Системы вентиляции и их расчет
6. Расчет системы отопления
7. Физико-механические свойства навоза и их влияние на выбор технологии уборки
8. Способы сбора и утилизации навоза
9. Расчет шнековых транспортеров

### **Раздел 6.6. Технология и механизация животноводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах**

Краткое содержание

- Тема 1. Средства механизации для приготовления и раздачи кормов на малых фермах  
Тема 2. Механизация доения и первичной обработки молока на фермах до 100 голов  
Тема 3. Механизация водоснабжения и поения на малых фермах  
Тема 4. Агрегаты для стрижки овец в крестьянских хозяйствах

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Требования к механизации приготовления кормов
2. Расчет технологической линии погрузки кормов
3. Доильное оборудование на фермах до 100 голов
4. Первичная обработка молока
5. Агрегаты для стрижки овец

## **7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС**

### **7.1 Рекомендации по написанию рефератов/научной статьи**

**Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата/научной статьи:** получить целостное представление об основных современных проблемах исследования проблем проектирования производственных процессов в животноводстве;

**Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата/научной статьи:**

детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем проектирования производственных процессов в животноводстве;

- формирование и отработка навыков исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;

- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

#### Перечень примерных тем рефератов/научных статей

1. Современное и новое в проектировании поточных линий в животноводстве.
2. Варианты цифровизации производственных процессов в животноводстве
3. Возможность роботизации основных производственных процессов в животноводстве.
4. Использование искусственного интеллекта для проектирования основных процессов в животноводстве
5. Роботы для уборки и утилизации навоза
6. Роботы для приготовления и раздачи кормов
7. Роботы для подталкивания кормов
8. Роботы для доения коров
9. Малогабаритные установки и цехи для приготовления комбикормов собственного производства.
10. Новые технические решения в кормоприготовлении (смесители, дозаторы, измельчители, сепараторы и др.).

#### Процедура выбора темы обучающимся

Тему реферата/научной статьи обучающиеся выбирают из перечня предлагаемых тем

#### Этапы работы над рефератом/научной статьей

**Выбор темы.** Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата/научной статьи должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов, обучающемуся предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата/научной статьи из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата (научной статьи), раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными технической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата (научной статьи), но его можно использовать для составления плана реферата/научной статьи.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата/научной статьи, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

### **Процедура оценивания**

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом/научной статьей, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки реферата/научной статьи, критерии оценки содержания реферата/научной статьи, критерии оценки оформления реферата/научной статьи, критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии.

1. Критерии оценки содержания реферата/научной статьи: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата/научной статьи: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата/научной статьи: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата/научной статьи, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата/научной статьи, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки реферата/научной статьи; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия магистра в контрольно-оценочном мероприятии: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы.

#### **7.1.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

- оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление реферата/научной статьи;

- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления реферата/научной статьи.

## 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению 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
<b>Очная форма обучения</b>			
	Современные тенденции развития механизации животноводства	15	Проверка заданий
	Инновации в механизации животноводстве	15	Опрос на ПЗ (устный)
	Обоснованный выбор комплекта машин для механизации технологических процессов в животноводстве	18	Опрос на ПЗ (устный)
		<b>48</b>	
<b>Заочная форма обучения</b>			
	Современные тенденции развития механизации животноводства	30	Проверка заданий
	Инновации в механизации животноводстве	30	Опрос на ПЗ (устный)
	Обоснованный выбор комплекта машин для механизации технологических процессов в животноводстве	30	Опрос на ПЗ (устный)
		<b>90</b>	
<i>Примечание:</i>			
- учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

## ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы; при контрольном тестировании, если он правильно ответит не менее чем на 60% тестовых заданий;
- «не зачтено» выставляется студенту, если он не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры; при контрольном тестировании, если он правильно ответит менее чем на 60% тестовых заданий.

## 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
<b>Очная форма обучения</b>				
Практические занятия	Предварительное ознакомление с методикой выполнения ПЗ. Заполнение части журнала проведения ПЗ	План семинарских занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1.Определить № и тему ПЗ. 2.Ознакомится по теме ПЗ с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией. 3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ПЗ. 4.Ответить на вопросы самоконтроля к ПЗ. 5.Составить заготовку отчета	26
<b>Заочная форма обучения</b>				

Практические занятия	Предварительное ознакомление с методикой выполнения ПЗ. Заполнение части журнала проведения ЛР	План семинарских занятий; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Определить № и тему ПЗ. 2. Ознакомится по теме ПЗ с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией. 3. Выявить основные вопросы, которым посвящена ПЗ. 4. Ответить на вопросы самоконтроля к ПЗ. 5. Составить заготовку отчета	59
----------------------	---	--	--	----

### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется, если студент смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- «не зачтено» выставляется, если студент не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

#### Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться 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

#### 7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

### 8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

#### 8.1 Вопросы для входного контроля

*Не предусмотрено*

#### 8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

## 9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

<b>Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>	
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»	
<b>Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.1.1 настоящего документа
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
<b>Форма экзамена -</b>	<i>Письменный</i>
<b>Время проведения экзамена</b>	Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине 2) охватывает разделы №1-6 (в соответствии с п. 2.2 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине

### 9.2 Процедура проведения экзамена

#### ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Экзамен проводится в следующей последовательности:

1. За день перед экзаменом проводится предэкзаменационная консультация, на которой уточняется механизм проведения экзамена и уточняются непонятные для студентов вопросы.
2. Экзамен письменный по вопросам билета и дополнительным вопросам по всем темам дисциплины (при необходимости).
3. Для подготовки к экзамену в аудиторию запускается группа. Каждый студент выбирает экзаменационный билет. В каждом билете содержится три вопроса по дисциплине. На подготовку отводится 90 минут.
4. Студент готовит ответ в письменной форме.
5. Не допускается использование учебной и справочной литературы.

#### ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

*Оценку «отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

*Оценку «хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

*Оценку «удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

**Выставление оценки осуществляется с учетом описания показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине, представленных в таблице 1.2**

### **9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины**

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

#### **9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины**

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в электронной / письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 15-20 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы разных типов (одиночный и множественный выбор, открытые (ввод ответа с клавиатуры), на упорядочение, соответствие и др.). На тестирование выносятся вопросы из каждого раздела дисциплины.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

*Обучающему рекомендуется:*

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

*Необходимо помнить, что:*

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы студентов к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

*Тестируемому во время тестирования запрещается:*

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочем месте тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

*Тестируемый имеет право:*

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

#### **Бланк теста**

*Образец*

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

#### **Тестирование по итогам освоения дисциплины**

Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине

1. Оптимальная температура воздуха в коровнике с привязным содержанием животных должна быть \_\_\_°С.

- 0
- 3-5
- +8-12
- 18-20

2. Установка для поддержания микроклимата типа «Климат-3» в большей степени используется...

- на фермах крупного рогатого скота
- на свиноводческих фермах
- +на птицефермах
- на кролиководческих фермах
- в овцеводстве

3. Температура воды для поения взрослых животных должна быть \_\_\_°С.

- 0
- 3-5
- +12-15
- 20
- 36,6

4. Марка кормоцеха, используемого на фермах крупного рогатого скота ...

- +КОРК-15
- «Маяк-6»
- КЦС-100/1000
- КПО-150
- КПС-54

5. Навозоуборочное средство, предназначенное для удаления навоза из помещения при беспривязном содержании коров ...

- ТСН-160
- +ТС-1
- УС-15
- НПК-30
- ТШ-30А

6. Кормораздатчик, используемый на фермах крупного рогатого скота...

- КШ-0,5
- КЭС-1,7
- КУТ-3,0Б
- КСП-0,8
- +КТУ-10А

7. Доильная установка, используемая при привязном содержании коров, для доения в коровнике со сбором молока в молокопровод...

- «Тандем»
- «Карусель»
- «Елочка»
- +АДМ-8А
- ДАС-2Б

8. Марка установки, предназначенной для пастеризации молока и сливок...

- ОМ-1
- +ОПД-1М
- ОПФ-1-300
- МХУ-8С
- РПО-1000

**9. Доильные установки типа «Ёлочка» могут быть применены для привязного содержания коров при...**

наличии на ферме не менее 200 коров  
размещении доильно-молочного блока в помещении, примыкающего к ферме  
+содержанию коров на автоматических привязях  
наличии на ферме не менее 50 коров

**10. Понижение температуры воздуха в помещениях ниже физиологической нормы вызывает у животных...**

учащение пульса  
замедление пульса  
повышение продуктивности  
+снижение продуктивности

**11. Высокая влажность воздуха в животноводческом помещении в сочетании с высокой температурой**

повышает аппетит у животных  
увеличивает теплоотдачу животного организма  
повышает устойчивость животных к инфекционным заболеваниям  
+снижает устойчивость животных к инфекционным заболеваниям

**12. Длина стандартного коровника должна быть \_\_\_ м.**

60  
78  
84  
+132  
180

**13. Одно поильное место в свинарниках обслуживает \_\_\_ гол.**

10...12  
15...20  
+25...30  
40...50

**14. Стойловое оборудование ОСК-25А обеспечивает групповое отвязывание и индивидуальную фиксацию \_\_\_ коров.**

12...18  
+25  
30  
50

**15. Способ застройки животноводческих помещений бывает павильонный, блочный и \_\_\_**  
*(Ввести слово строчными буквами, прилагательное, какой?)*

+смешанный

**16. Данные для построения розы ветров берут...**

в бухгалтерии хозяйства  
у главного агронома  
+на ближайшей метеостанции  
в региональном министерстве сельского хозяйства

**17. Роза ветров строится с целью...**

контроля за накоплением осадков в зимний и летний периоды  
для определения неблагоприятных дней с сильными ветрами  
+правильного расположения животноводческой фермы относительно населенного пункта

**18. Показатели, которые наносятся на генплане животноводческой фермы...**

*(Выбрать не менее 3-х вариантов ответов)*

толщина дорожного покрытия и снежного покрова  
скорость ветра при неблагоприятных погодных условиях  
высота животноводческих помещений и кормоцеха  
+длина ограждений  
+площадь и плотность застройки  
удаленность от водных источников  
+общая площадь участка

**19. Животноводческая ферма должна быть расположена от населенного пункта на расстоянии не менее \_\_\_ м.**

- 50
- 150
- 75
- 200
- 250
- +300

**20. Уровень механизации на ферме определяется...**

наличием стационарных машин

+отношением объема механизированных работ к общему объему работ

отношением немеханизированных работ к общему объему работ в животноводческой отрасли хозяйства

отношением количества стационарных машин к количеству мобильных, работающих на данной ферме

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
  2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
  3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
  4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
  4. Время на выполнение теста – 30 минут
  5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 20.
- Желаем удачи!

### **8.3.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

### **8.4 Перечень примерных вопросов к экзамену**

1. Объект и предмет проектирования.
2. Основные термины в области проектирования процессов в животноводстве.
3. Классификация технических разработок по уровню новизны.
4. Требования к системам машин в животноводстве.
5. Основные принципы системного проектирования производственных процессов в животноводстве.
6. Признаки, характеризующие о наличии системы.
7. Цель проектирования технических объектов в животноводстве.
8. Этапы проектирования технических устройств и систем в животноводстве.
9. Методы решения задач в проектировании производственных процессов в животноводстве.
10. Информация о проектируемом объекте животноводства.
11. Сущность и методы инженерного прогнозирования.
12. Метод экспертных оценок.
13. Методы поиска технических решений.
14. Какое техническое решение является изобретением.
15. Назовите формы патентной защиты изобретений.
16. Чем математическая модель отличается от других моделей.
17. Требования к математическим моделям.
18. Особенность имитационного моделирования.
19. Как составляются модели на основе фундаментальных знаков природы.
20. Какие модели можно получить на основе вариационных принципов.
21. В чем заключается метод размерности.
22. Сущность вычислительного эксперимента.
23. Требования к критерию оптимальности и последовательности его отыскания.
24. Назовите методы сведения многокритериальных задач к однокритериальным.
25. Назовите отличие расчетной модели от физической.

26. Сущность преобразования уравнений на основе теории подобия.  
 27. Каковы принципы выбора численных методов решения.  
 28. Методы решения оптимизационных задач при одном критерии оптимальности в животноводстве.  
 29. Сущность принципа Парето (на примере отрасли животноводства).  
 30. Отличие однокритериальных и многокритериальных задач проектирования в животноводстве.

**Бланк экзаменационного билета**

*Образец*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»  
 Факультет Технического сервиса в АПК  
 Кафедра Агроинженерии

Экзамен по дисциплине «Проектирование производственных процессов в животноводстве»  
 для обучающихся по направлению **35.04.06 Агроинженерия**

**Экзаменационный билет № 2**

1. Требования к системам машин в животноводстве.
2. Основные принципы системного проектирования производственных процессов в животноводстве.
3. Признаки, характеризующие о наличии системы.

Экзаменатор \_\_\_\_\_ **Сабиев У.К.**

Одобрено на заседании кафедры агроинженерии

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**10. 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 (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

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

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Иванов, Ю. Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум : учебное пособие / Ю.Г. Иванов, Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013972-2. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1910858">https://znanium.com/catalog/product/1910858</a> . – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>
Техника и технологии в животноводстве / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 440 с. — ISBN 978-5-507-46325-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/305996">https://e.lanbook.com/book/305996</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 585 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005704-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1941762">https://znanium.ru/catalog/product/1941762</a> . – Режим доступа: по подписке.	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>

<p>Пронин, В. В. Технология первичной переработки продуктов животноводства : учебное пособие для вузов / В. В. Пронин, С. П. Фисенко, И. А. Мазилкин. — 4-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-8289-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/174285">https://e.lanbook.com/book/174285</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a></p>
<p>Техника и технологии в животноводстве: курс лекций : учебное пособие / У. К. Сабиев, В. А. Пиварчук, А. Г. Щербакова, А. С. Союнов. — Омск : Омский ГАУ, 2015. — 62 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/60833">https://e.lanbook.com/book/60833</a>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>	<p><a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>
<p>Тракторы и сельхозмашины. — Москва : МПУ, 1930. — . — Выходит 6 раз в год. — ISSN 0321-4443. — Текст : непосредственный.</p>	<p>НСХБ</p>