

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.07.2021 15:18:04

Уникальный программный идентификатор:

5258223550ea9f1c1372ca1609b644b7348006af6355821f388f917a1751f6e

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан технологического факультета



Н.С. Трубчанинова

« 19 » мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА**

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Управление качеством и безопасностью продукции

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2021

Майский, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.07. 2017 г. № 669;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- профессионального стандарта «13.017 Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 9.07.2018г. № 454 н;
- профессионального стандарта «22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства», утвержденный Министерством труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 г. № 556н;

**Составители:** Ужик В.Ф. профессор кафедры машин и оборудования в агробизнесе, доктор технических наук.

**Рассмотрена** на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе

«21»        апреля        2021 г., протокол № 8-20/21

Зав. кафедрой  А.Н. Макаренко

**Согласована** с выпускающей кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

«11»        мая        2021 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  Н.Б. Ордина

руководитель основной профессиональной образовательной программы  Е.Г. Мартынова

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства - дисциплина, изучающая средства механизации, электрификации и автоматизации, реализующие технологии производства и заготовки кормов, а также производства животноводческой и птицеводческой продукции.

1.1. Цель дисциплины - активно закрепить, обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин, приобрести теоретические знания по устройству, конструкции, теории технологических и рабочих процессов, особенностей эксплуатации машин для растениеводства и животноводства, электрификации и автоматизации производства для последующей профессиональной деятельности бакалавра.

1.2. Задачи: изучить основы механики, гидравлики и теплотехники, энергетики животноводства и кормопроизводства, механизации производства и приготовления кормов, эксплуатации промышленных комплексов, механизации ветеринарно-санитарных работ, особенностей выбора соответствующих машин, электрификации и автоматизации производства.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.28) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1. математика, физика, химия, Введение в профессиональную деятельность
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные физические величины, необходимых для описания кинематики и динамики механического движения;</li><li>• основные требования кормления, содержания и использования сельскохозяйственных животных и птицы</li></ul>

Основным научным методом дисциплины является анализ технологий производства продукции животноводства, а также машин и механизмов для их реализации: структурных, кинематических, силовых, динамических моделей. Соответственно, физика обеспечивает дисциплину понятийным аппара-

том, математика - методами построения и анализа математических моделей, а химия и биология являются теоретической базой дисциплины, теоретическая механика - основой для определения силовых связей, сопротивление материалов обеспечивает понятийным материалом по прочностным характеристикам конструкций, гидравлика - законами движения жидкости, теплотехника дает понятие о термических процессах в материальных средах. Кормление, содержание и разведение сельскохозяйственных животных и птицы представляют основу для учета реальных условий функционирования машин и механизмов.

Освоение дисциплины «Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства» необходимо как предшествующее для изучения дисциплин профессионального цикла.

### III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	<b>Знать:</b> как использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции <b>Уметь:</b> правильно использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции <b>Владеть техникой:</b> рационального использования справочных материалов для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции
		ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы технологии в области производства, перера-	<b>Знать:</b> как обосновывать элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства

		<p>ботки и хранения продукции растениеводства и животноводства</p>	<p><b>Уметь:</b> обосновывать элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</p> <p><b>Владеть техникой:</b> обоснования элементов системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства</p>
		<p>ОПК-4.3 Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p><b>Знать:</b> как обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Уметь:</b> обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции</p> <p><b>Владеть техникой:</b> обоснования и реализации современных технологий производства сельскохозяйственной продукции</p>

## IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>Очная</b>
<b>Семестр/курс</b> изучения дисциплины	<b>3</b>
Общая трудоемкость, всего, час <i>зачетные единицы</i>	108/3
<b>1. Контактная работа</b>	
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>36,25</b>
В том числе:	
Лекции ( <i>Лек</i> )	18
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	18
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>	
Зачет ( <i>КЗ</i> )	0,25
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>18</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>53,75</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	10,8
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	10,8
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	20,15
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	4
Подготовка к зачету	8

### 4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
<b>Модуль №1 «Теоретические основы механики, гидравлики и теплотехники»</b>	<b>9,8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5,8</b>
Введение. Курс «Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства» его назначение и задачи в подготовке специалистов для СХП. Основы теоретической механики и сопротивления материалов. Теоретические основы гидравлики и теплотехники.	9,8	2	2	5,8
<b>Модуль 2 «Энергетика кормопроизводства и животноводства»</b>	<b>9,8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5,8</b>
Энергетические средства СХП. Двигатели внутреннего сгорания. Тракторы, самоходные шасси и автомобили.	9,8	2	2	5,8
<b>Модуль 3 «Основные понятия общей электротехники»</b>	<b>9,8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5,8</b>
Общие сведения об электрическом токе. Электрические измерения. Электропривод сельскохозяйственных машин, агрегатов и поточных линий. Использование энергии оптического излучения в производственных процессах животноводства. Электронагрев и электротехнологии. Защита электроустановок от аварийных режимов. Система автоматического управления и элементы автоматики.	9,8	2	2	5,8
<b>Модуль 4 «Механизация производства и приготовления кормов»</b>	<b>21,15</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>13,15</b>
1. Технология и система машин для возделывания кормовых культур. Технология и система машин для уборки кормовых культур	10	2	2	6
2. Механизация подготовки грубых и сочных кормов к скармливанию. Технология обработки концентрированных кормов. Кормоцехи, их классификация, устройство и эксплуатация.	11,15	2	2	7,15
<b>Модуль 5 «Комплексная механизация производственных процессов на животноводческой ферме»</b>	<b>39,2</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>23,2</b>
1. Виды животноводческих ферм и комплексов. Промышленные комплексы. Механизация водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ. Механизация раздачи кормов.	9,8	2	2	5,8

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5
2. Машинное доение коров. Машины и оборудование для первичной обработки и переработки молока.	9,8	2	2	5,8
3. Механизация удаления и использования навоза. Механизация стрижки овец	9,8	2	2	5,8
4. Микроклимат в животноводческих помещениях. Механизация санитарно-ветеринарных работ.	9,8	2	2	5,8
<i>Предэкзаменационные консультации</i>				
<i>Текущие консультации</i>				
<i>Установочные занятия</i>				
<i>Промежуточная аттестация</i>				
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	<i>36</i>	<i>18</i>	<i>18</i>	<i>-</i>
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	<i>18</i>			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	<i>53,75</i>			
<i>Общая трудоемкость</i>	<i>108</i>			

### 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль №1 «Теоретические основы механики, гидравлики и теплотехники»</b>
Введение. Курс «Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства» его назначение и задачи в подготовке специалистов для СХП. Основы теоретической механики и сопротивления материалов. Теоретические основы гидравлики и теплотехники.
<b>Модуль 2 «Энергетика кормопроизводства и животноводства»</b>
Энергетические средства СХП. Двигатели внутреннего сгорания. Тракторы, самоходные шасси и автомобили.
<b>Модуль 3 «Основные понятия общей электротехники»</b>
Общие сведения об электрическом токе. Электрические измерения. Электропривод сельскохозяйственных машин, агрегатов и поточных линий. Использование энергии оптического излучения в производственных процессах животноводства. Электронагрев и электротехнологии. Защита электроустановок от аварийных режимов. Система автоматического управления и элементы автоматики.
<b>Модуль 4 «Механизация производства и приготовления кормов»</b>
1. Технология и система машин для возделывания кормовых культур. Технология и система машин для уборки кормовых культур 2. Механизация подготовки грубых и сочных кормов к скармливанию. Технология обработки концентри-



Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
рованных кормов. Кормоцехи, их классификация, устройство и эксплуатация.
<b>Модуль 5 «Комплексная механизация производственных процессов на животноводческой ферме»</b>
1. Виды животноводческих ферм и комплексов. Промышленные комплексы. Механизация водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ. Механизация раздачи кормов.
2. Машинное доение коров. Машины и оборудование для первичной обработки и переработки молока.
3. Механизация удаления и использования навоза. Механизация стрижки овец
4. Микроклимат в животноводческих помещениях. Механизация санитарно-ветеринарных работ.

## V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

Наименование блоков и модулей дисциплины	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
		Общая трудоемкость	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа			
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>ОПК-4</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>53,75</b>	-	<b>51</b>	<b>100</b>
<i>I. Рубежный рейтинг</i>						Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль №1 «Теоретические основы механики, гидравлики и теплотехники»</b>	<b>ОПК-4</b>	<b>9,8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5,8</b>		<b>3.8</b>	<b>6.6</b>
1 Введение. Курс «Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства» его назначение и задачи в подготовке специалистов для СХП. Основы теоретической механики и сопротивления материалов. Теоретические основы гидравлики и теплотехники.		9,8	2	2	5,8	Устный опрос	3.8	
<b>Модуль 2 «Энергетика кормопроизводства и животноводства»</b>	<b>ОПК-4</b>	<b>9,8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5,8</b>		<b>3.4</b>	<b>6.6</b>
1 Энергетические средства СХП. Двигатели внутреннего сгорания. Тракторы, самоходные шасси и автомобили.		9,8	2	2	5,8	Устный опрос	3.4	

<b>Модуль 3 «Основные понятия общей электротехники»</b>		<b>ОПК-4</b>	9,8	2	2	5,8		<b>3.4</b>	<b>6.6</b>
1	Общие сведения об электрическом токе. Электрические измерения. Электропривод сельскохозяйственных машин, агрегатов и поточных линий. Использование энергии оптического излучения в производственных процессах животноводства. Электронагрев и электротехнологии. Защита электроустановок от аварийных режимов. Система автоматического управления и элементы автоматизации.		9,8	2	2	5,8	Устный опрос	3.4	
<b>Модуль 4 «Механизация производства и приготовления кормов»</b>		<b>ОПК-4</b>	<b>21,15</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>13,15</b>		<b>6.8</b>	<b>13.2</b>
1	. Технология и система машин для возделывания кормовых культур. Технология и система машин для уборки кормовых культур		10	2	2	6	Устный опрос	3.4	
2	Механизация подготовки грубых и сочных кормов к скармливанию. Технология обработки концентрированных кормов. Кормоцехи, их классификация, устройство и эксплуатация.		11,15	2	2	7,15	Устный опрос	3.4	
<b>Модуль 5 «Комплексная механизация производственных процессов на животноводческой ферме»</b>		<b>ОПК-4</b>	<b>39,2</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>23,2</b>		<b>13.6</b>	<b>27</b>
1	Виды животноводческих ферм и комплексов. Промышленные комплексы. Механизация водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ. Механизация раздачи кормов.		9,8	2	2	5,8	Устный опрос	3.4	
2	Машинное доение коров. Машины и оборудование для первичной обработки и переработки молока.		9,8	2	2	5,8	Устный опрос	3.4	
3	Механизация удаления и использования навоза. Механизация стрижки овец		9,8	2	2	5,8	Устный опрос	3.4	
4	Микроклимат в животноводческих помещениях. Механизация санитарно-ветеринарных работ.		9,8	2	2	5,8	Устный опрос	3.4	
<b>II. Творческий рейтинг</b>								<b>2</b>	<b>5</b>
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>								<b>3</b>	<b>10</b>
<b>IV . Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>								<b>+</b>	<b>+</b>
<b>V. Промежуточная аттестация</b>							зачет	<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Макси-</b>
-----------------	---------------------------------	---------------

		<b>мум баллов</b>
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### **5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете**

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Ужик В.Ф. Машины и оборудование для животноводческих ферм и комплексов / В.Ф. Ужик, О.В. Китаева, А.И. Тетерядченко и др. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2017. - 462 с.

Режим доступа: [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/cgiirbis\\_64\\_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS\\_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=132715373032122210&Image\\_file\\_name=OnlyEPdf&Image\\_file\\_mfn=53093&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=0&IMAGE\\_DOWNLOAD\\_TEXT=1#search=%22%22](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=132715373032122210&Image_file_name=OnlyEPdf&Image_file_mfn=53093&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22)

2. Сельскохозяйственные машины: учеб. пособие / В.П. Капустин, Ю.Е. Глазков. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 280с. - (Высшее образование: Бакалавриат). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=899692>.

3. Гуляев В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2017.— 240 с: ил.— (Учебники для вузов. Специальная литература).

Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/91889/#2>.

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства. В 3-х ч. Ч. 1. Основы теоретической механики, сопротивления материалов и деталей машин. Основы гидравлики и теплотехники. Автотракторные двигатели внутреннего сгорания. Трансмиссия и ходовая часть тракторов и автомобилей. Основные сведения по электротех-

нике. Электрические машины и аппараты : учебное пособие для студентов спец. 110900 "Технология производства и переработки с.-х. продукции" (квалификация "бакалавр") / В. Ф. Ужик [и др.] ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2007. - 192 с. Экземплярность Всего: 118, ЧЗ-1 (2), ЧЗ-2 (2), уаб (114)

2. Лабораторный практикум по дисциплине "Механизация, электрификация и автоматизация в животноводстве" для студ. спец. 110401.65 - Зоотехния. Ч. 2. -Электрификация и автоматизация в животноводстве : учебное пособие / БелГСХА ; сост.: О.А. Чехунов, А.Н. Макаренко, Ю.В. Саенко, Е.А. Мартынов . - Белгород : Изд-во БелГСХА, 2011. - 84 с .

### **6.2.1. Периодические издания**

1. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
2. Техника в сельском хозяйстве.

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

#### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практи-	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспек-

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
ческие занятия	тирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.
Подготовка к экзамену/зачету	При подготовке к экзамену/зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации
<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отрас-

	левая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
<a href="http://www.cnshb.ru/">http://www.cnshb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека
<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ</b>	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/boooks/">http://e.lanbook.com/boooks/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант»

	(для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a> <a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

## VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
№ 26Т Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель на 168 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная. Набор демонстрационного оборудования: Проектор Epson EB-X18, Экран для проектора, компьютер в сборе, аудиосистема (колонки), доска магнитно-маркерная Имеется система видеонаблюдения
№ 13Т Учебная лаборатория оборудования в молочном животноводстве.	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая Набор демонстрационного оборудования: проектор ACER vPD 120DDLР; компьютер в сборе, аудиосистема (колонки); доска магнитно-маркерная; Информационный планшет из акрилового стекла Поилка для КРС фирмы «Farmtec»; Передвижная доильная установка для коров АИД-1-01.
№14Т Учебный класс «Современная сельскохозяйственная техника (Ростсельмаш)».	Специализированная мебель на 44 посадочных места. Рабочее место преподавателя: стол, стул. Набор демонстрационного оборудования: Проектор; Доска магнитно-маркерная; Колонки Sven; Ноутбук Lenovo, Экран настенный; Детали в разрезе: гидравлический распре-



	<p>делитель, редуктор, турбокомпрессор. 3 информационных планшета Ростсель-маш; Комплект плакатов Ростсельмаш из 35 шт.</p>
<p>№16Т Учебная лаборатория оборудования в птицеводстве</p>	<p>Специализированная мебель на 34 посадочных места. Рабочее место преподавателя: стол, стул. Набор демонстрационного оборудования: Проектор Acer Projector X 1261; Экран для проектора; компьютер в сборе; Доска маркерная; Клеточная батарея для содержания кур-несушек тип «Univent» ; Клеточные батареи для содержания бройлеров тип «Avimax» ; Привод и лифт для удаления помета при клеточном содержании бройлеров тип «Avimax» ; Приточно-вытяжной камин тип «Fas» Отопительный прибор «Vet-master» ; Система приточно-вытяжных каналов «Big Dutchman» ; Система Pad-cooling; Компьютеры управления микроклиматом МС-135, МС-235; Ниппельные поилки «Drinking-nipple» Чашечные кормушки для индюшек и бройлеров; Кормушки для содержания родительского стада бройлеров; Клеточная батарея для кур несушек. Имеется система видеонаблюдения</p>
<p>№ 23Т Учебная лаборатория сельскохозяйственных машин</p>	<p>Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая. Набор демонстрационного оборудования: мультимедийное оборудование; 3 информационных планшета с акриловыми карманами Корпус плуга на подставке (натурный образец); Схема управления опрыскивателями компании «Jacto». ЗАО «Агриматко» (стенд); Выкапывающая вилка РКС-6 (натурный образец); Корнезаборник РКС-6 (натурный образец); Пневматический высевающий аппарат Challenger (натурный образец с приводом); Секция культиватора КРН-4,2 (натурный образец);</p>

	<p>Туковысевающий аппарат АД-2 (натурный образец);  Сошниковая секция с однодисковым сошником сеялки John Deer;  Дисковый нож (натурный образец);  Предплужник (натурный образец);  Стойка дисковой бороны Rubin Lemken без диска (натурный образец);  Стойка культиватора КПЭ-3,8 без лапы (натурный образец);  Лапы культиваторов (натурные образцы);  Секция легкой зубовой бороны (натурный образец);  Секция бороны ВНИИСП (натурный образец 3 зуба);  Арычник-бороздорез (натурный образец);  Гидронасос Jacto JP-150 в разрезе (натурный образец);  Зерноуборочный комбайн «ДОН-1500Б» (стенд с комплектом из 10-ти плакатов);  Зерноуборочный комбайн «Вектор» (стенд с комплектом из 10-ти плакатов);  Комплект плакатов из 247 шт.</p>
<p>№24Т  Учебная лаборатория обеспечения безопасности жизнедеятельности</p>	<p>Специализированная мебель на 40 посадочных мест.  Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска.  Набор демонстрационного оборудования:  Ноутбук ASUS;  Проектор BENG;  Стол для лабораторной аппаратуры;  Типовой комплект учебного оборудования «Электробезопасность в трехфазных сетях переменного тока с изолированной и заземленной нейтралью» (БЖД-01/02)  Типовой комплект учебного оборудования «Исследование сопротивления тела человека» (БЖД-04)  Типовой комплект учебного оборудования «Электробезопасность в системах электропитания» (БЖД-06/2)  Типовой комплект учебного оборудования «Эффективность и качество источников света» (БЖД-09)  Типовой комплект учебного оборудования «Защита от ультрафиолетового излучения» (БЖД-10)  Типовой комплект учебного оборудования «Защита от лазерного излучения» (БЖД-11)  Типовой комплект учебного оборудования «Исследование способов защиты от теплового излучения» (БЖД - 14)</p>

	<p>Лабораторный стенд «Исследование способов защиты от производственной вибрации» (БЖД - 15)</p> <p>Лабораторный стенд «Исследование способов защиты от производственного шума» (БЖД - 16)</p> <p>Витрины</p> <p>Наглядные пособия (СИЗ и т.п.)</p> <p>Комплект плакатов по БЖД.</p> <p>Информационные баннеры.</p>
<p>Выставочный зал УНИЦ «Агротехнопарк» для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций.</p>	<p>Машины и оборудование для возделывания сельскохозяйственных культур: почвообрабатывающее оборудование; машины для внесения удобрений и химической обработки посевов сельскохозяйственных культур. Зерноуборочные комбайны, кормозаготовительные машины. Тракторы. Настенные стенды, демонстрирующие сельскохозяйственные машины и оборудование в работе.</p> <p>Помещение со специализированной мебелью для обучающихся на 20 посадочных мест и набор демонстрационного оборудования для содержания различных половозрастных групп свиней.</p> <p>Помещение с набором демонстрационного оборудования для содержания дойного стада крупного рогатого скота:</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p>

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
№ 26Т	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2020).</p>
<p>№ 13Т  Учебная лаборатория оборудования в молочном животноводстве.</p>	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2020).</p>
<p>№14Т  Учебный класс «Современная сельскохозяйственная техника (Ростсельмаш)».</p>	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2020). Срок действия лицензии по 24.12.2021г.</p>
<p>№16Т  Учебная лаборатория оборудования в птицеводстве</p>	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2020).</p>
<p>№ 23Т  Учебная лаборатория сельскохозяйственных машин</p>	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2020).</p>
<p>№24Т  Учебная лаборатория обеспечения безопасности жизнедеятельности</p>	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2020).</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>	<p>Microsoft Imagine Premium Electronic Soft-</p>

<p>обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>ware Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса(Сублицензионный договор №42 от 06.12.2019) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии по 01.01.2021 (отечественное ПО). Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA</p>
--	--

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими

обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине (модулю) Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства  
*наименование дисциплины*

Направление подготовки/специальность: **35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Направленность (профиль): Управление качеством и безопасностью продукции

квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2021

Майский, 2021

# 1.Перечень компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: - как использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	«Теоретические основы механики, гидравлики и теплотехники», «Энергетика кормопроизводства и животноводства», «Основные понятия общей электротехники», «Механизация производства и приготовления кормов», «Комплексная механизация производственных процессов на животноводческой ферме»	Устный опрос	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: - использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции		Устный опрос	Зачет



			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: - техникой использования справочных материалов для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции		Устный опрос	Зачет
	ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> Как обосновывать элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства	«Теоретические основы механики, гидравлики и теплотехники», «Энергетика кормопроизводства и животноводства», «Основные понятия общей электротехники», «Механизация производства и приготовления кормов», «Комплексная механизация производственных процессов на животноводческой ферме»	Устный опрос	Зачет	
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> - Обосновывать элементы системы технологии в области производства, переработки и хранения про-		Устный опрос	Зачет	

				дукции растениеводства и животноводства			
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть техникой:</b> обоснования элементов системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениеводства и животноводства		Устный опрос	Зачет
		ОПК-4.3 Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: как обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	«Теоретические основы механики, гидравлики и теплотехники», «Энергетика кормопроизводства и животноводства», «Основные понятия общей электротехники», «Механизация производства и приготовления кормов», «Комплексная механизация производственных процессов на животноводческой ферме»	Устный опрос	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной		Устный опрос	Зачет

				ственной про- дукции			
			Третий этап (высокий уро- вень)	Владеть тех- никой: обос- нования и ре- ализации со- временных технологий производства сельскохозяй- ственной про- дукции		Устный опрос	Зачет

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотношенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ОПК-4.1 Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Знать: - как использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Не знает как использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Слабо знает как использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Знает как использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Отлично знает как использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции
	Уметь: - использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Не умеет использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Слабо умеет использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Умеет использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Отлично умеет использовать справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции
	Владеть: - техникой использования справочных материалов для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Не владеет техникой использования справочных материалов для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Слабо владеет техникой использования справочных материалов для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Владеет техникой использования справочных материалов для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Отлично владеет техникой использования справочных материалов для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции

		ственной продук- ции	зайственной про- дукции	ственной продук- ции	скохозяйственной продукции
ОПК-4.2 Обосновывает эле- менты системы техно- логии в области про- изводства, переработ- ки и хранения про- дукции растениевод- ства и животновод- ства	<b>Знать:</b> Как обосновывать эле- менты системы техно- логии в области произ- водства, переработки и хранения продукции растениеводства и жи- вотноводства	<b>Не знает как</b> обосновывать эле- менты системы техно- логии в об- ласти производ- ства, переработки и хранения про- дукции растение- водства и живот- новодства	<b>Слабо знает как</b> обосновывать эле- менты системы техно- логии в об- ласти производ- ства, переработки и хранения про- дукции растение- водства и живот- новодства	<b>Знает как</b> обосно- вывать элементы системы техно- логии в области производства, пе- реработки и хра- нения продукции растениеводства и животноводства	<b>Отлично знает</b> <b>как</b> обосновывать элементы системы техно-логии в об- ласти производ- ства, переработки и хранения про- дукции растение- водства и живот- новодства
	<b>Уметь:</b> - Обосновывать элемен- ты системы технологии в области производства, переработки и хранения продукции растениевод- ства и животноводства	<b>Не умеет обосно-</b> вывать элементы системы техноло- гии в области про- изводства, перера- ботки и хранения продукции расте- ниеводства и жи- вотноводства	<b>Слабо умеет обос-</b> новывать элементы системы техноло- гии в области про- изводства, перера- ботки и хранения продукции расте- ниеводства и жи- вотноводства	<b>Умеет обосновы-</b> вать элементы си- стемы технологии в области произ- водства, перера- ботки и хранения продукции расте- ниеводства и жи- вотноводства	<b>Отлично умеет</b> обосновывать эле- менты системы технологии в обла- сти производства, переработки и хранения продук- ции растениевод- ства и животно- водства
	<b>Владеть техникой:</b> обоснования элементов системы техно-логии в области производства, переработки и хранения продукции растениевод- ства и животноводства	<b>Не владеет тех-</b> <b>никой</b> обоснова- ния элементов си- стемы техно-логии в области произ- водства, перера- ботки и хранения продукции расте- ниеводства и жи- вотноводства	<b>Слабо владеет</b> <b>техникой</b> обосно- вания элементов системы техно- логии в области производства, пе- реработки и хра- нения продукции растениеводства и животноводства	<b>Владеет техникой</b> обоснования эле- ментов системы техно-логии в об- ласти производ- ства, переработки и хранения про- дукции растение- водства и живот- новодства	<b>Отлично владеет</b> <b>техникой</b> обосно- вания элементов системы техно- логии в области производства, пе- реработки и хра- нения продукции растениеводства и животноводства

ОПК-4.3 Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Знать: как обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Не знает как обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Слабо знает как обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Знает как обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Отлично знает как обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции
	Уметь: обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Не умеет обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Слабо умеет обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Умеет обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Отлично умеет обосновать и реализовать современные технологии производства сельскохозяйственной продукции
	Владеть техникой: обоснования и реализации современных технологий производства сельскохозяйственной продукции	Не владеет техникой обоснования и реализации современных технологий производства сельскохозяйственной продукции	Слабо владеет техникой: обоснования и реализации современных технологий производства сельскохозяйственной продукции	Владеет техникой обоснования и реализации современных технологий производства сельскохозяйственной продукции	Отлично владеет техникой обоснования и реализации современных технологий производства сельскохозяйственной продукции

--	--	--	--	--	--

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### ***Первый этап (пороговой уровень)***

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): состояние механизации, электрификации и

автоматизации производственных процессов в растениеводстве, животноводстве и птицеводстве в нашей стране и за рубежом;

- стратегию и направление развития механизации и автоматизации растениеводства, животноводства и птицеводства;

- федеральную систему технологий и машин для кормопроизводства, животноводства птицеводства;

- механизацию основных производственных процессов в растениеводстве и на животноводческих птицеводческих комплексах, фермах и фермерских хозяйствах;

- комплексную механизацию и автоматизацию производства мяса, молока и яиц.

#### ***Второй этап (продвинутый уровень)***

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): определять технологию, способы возделывания и уборки кормов, зерновых и технических культур, обработки грубых, сочных и консервированных кормов и их соответствие зоотехническим требованиям;

- исследовать качество работы техники по возделыванию кормовых, зерновых и технических культур, технических средств обслуживания животных и птицы с последующей регулировкой системы на оптимальный режим;

- определять потребность фермы в воде, насосах, водоподъемных машинах, технике для заготовки кормов и обслуживания животных и птицы;

- устанавливать основные показатели микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях.

#### ***Третий этап (высокий уровень)***

**ВЛАДЕТЬ ТЕХНИКОЙ** - использования средств механизации технологических процессов;

- приучения молочных коров к машинному доению; включая подготовительные и заключительные операции (подмывание вымени, массаж и др.);

- контроля работы доильных установок, учета молока, первичной обработки молока, охлаждения молока, технологического оборудования содержания и обслуживания животных и птицы;

- обеспечения оптимального микроклимата;

- контроля качества заготавливаемых грубых, сочных и концентрированных кормов и кормовых смесей;

- использования в ветеринарии и животноводстве аэрозольной дезинфекционной техники, мобильных и прицепных ветеринарно-санитарных агрегатов, моечно-дезинфекционных машин.



## Примерный перечень оценочных средств для текущего и промежуточного контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинноследственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения	1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга 2. Перечень вопросов для рубежного рейтинга (устный опрос) Перечень ситуационных задач
Зачет	Форма промежуточной аттестации студента, определяемые учебным планом подготовки по направле-	5. Перечень вопросов к зачету

### Представление оценочного средства в фонде

#### 1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга

1. Изучение каких вопросов, по Вашему мнению, охватывает дисциплина «Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства»?
2. Приведите примеры механизации растениеводства и животноводства?
3. Приведите примеры механизации в растениеводстве?
4. Как, по Вашему мнению, влияет степень автоматизации производства на себестоимость продукции?
5. Производство какого вида продукции отрасли животноводства Вы считаете наиболее перспективным и почему?
6. Какие виды кормов Вы знаете?
7. В чем, по Вашему мнению, должен заключаться технологический процесс приготовления зеленых кормов?
8. Как Вы думаете, по каким признакам классифицируют тракторы и автомобили?
9. Что такое короткое замыкание?
10. Что такое электрический ток?

#### 2. Перечень вопросов для рубежного рейтинга

##### Модуль 1.«Теоретические основы механики, гидравлики и теплотехники»

1. Перечислите аксиомы статики.
2. Поясните термины: связи и реакции связей.
3. Как выполняется сложение и разложение сил?
4. Что характеризует пара сил. Как определить момент силы?

5. Основные понятия кинематики.
6. Как определить скорость и ускорение при прямолинейном движении точки?
7. Какими параметрами характеризуется поступательное и вращательное движение твердого тела?
8. Как рассчитывается работа.
9. Что такое мощность?
10. Для чего применяется метод сечения? Как определить напряжение в нагруженном стержне?
11. Расчет балок на прочность.
12. Теоретические основы гидравлики и теплотехники.
13. Как определить гидростатическое давление жидкости?
14. Пояснить общее уравнение равновесия жидкости (уравнение Эйлера).
15. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Абсолютное и избыточное давление.
16. Дать общие сведения о местных гидростатических сопротивлениях.
17. Пояснить основное уравнение термодинамики.
18. Что такое теплоемкость?
19. Назвать первый закон термодинамики.
20. Пояснить второй закон термодинамики.
21. Пояснить основные положения теплообмена.

### **Модуль №2. Энергетика кормопроизводства и животноводства**

1. По каким признакам классифицируют тракторы и автомобили?
2. Что такое типаж тракторов?
3. Как классифицируют двигатели внутреннего сгорания тракторов и автомобилей?
4. Назовите основные механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания.
5. Перечислите отличительные особенности рабочего процесса четырех- и двухтактных двигателей.
6. В чем заключаются отличительные особенности рабочего процесса дизельного и карбюраторного двигателей?
7. Перечислите основные преимущества дизельного двигателя по сравнению с карбюраторным.
8. Для каких целей предназначен кривошипно-шатунный механизм? Перечислите основные детали механизма.
9. Для каких целей предназначен механизм газораспределения? Перечислите основные детали механизма.
10. В чем заключаются отличительные особенности системы питания дизельного и карбюраторного двигателей?
11. Из каких основных частей состоит система охлаждения двигателя?
12. Из каких основных частей состоит батарейная система зажигания?
13. Как классифицируют трансмиссии тракторов и автомобилей?
14. Из каких основных частей состоит трансмиссия трактора и автомобиля?
15. Как устроены простейшая муфта сцепления, коробка перемены передач?
16. Какие основные детали входят в главную передачу и дифференциал?
17. Для чего предназначены главная передача и дифференциал?
18. Как устроена конечная передача? Каково ее назначение?
19. Какие основные детали входят в рулевое управление колесных тракторов и автомобилей?
20. Для чего предназначена гидравлическая система?
21. Для чего предназначен ВОМ?
22. Перечислите вспомогательное оборудование трактора и автомобиля.

### **Модуль №3. Основные понятия общей электротехники**

1. Измерение напряжения, силы тока и сопротивления электрической цепи.
2. Законы ОМА, Джоуля-Ленца.
3. Законы Кирхгофа.
4. Электрические машины переменного тока. Синхронные и асинхронные электродвигатели.
5. Измерение активного, индуктивного и емкостного сопротивления.
6. Электроизмерительные приборы, используемые в цепях переменного и постоянного тока. Включение измерительных приборов.
7. Приборы для электрических измерений неэлектрических величин.
8. ЭДС, напряжение, сила тока и сопротивление.
9. Назначение, устройство и принцип действия трансформатора. Общее устройство и рабочий процесс асинхронных электродвигателей.
10. Электронные приборы.
11. Электронно-оптические приборы.
12. Электрические двигатели сельскохозяйственного назначения
13. Для чего предназначен электропривод? Назовите его составные части.
14. Какие основные свойства оптического излучения вы знаете?
15. Перечислите источники электрического освещения.
16. Как работает люминесцентная лампа?
17. Назовите основные типы светильников.
18. Какое основное применение находят ультрафиолетовое и инфракрасное излучения?
19. Назовите отличия открытых нагревателей от закрытых.
20. Как устроены трубчатые электрические нагреватели?
21. Как устроены электродные водонагреватели?
22. Какие водонагревательные установки вы знаете?
23. Как устроены и для чего предназначены электрокалориферы?
24. Объясните принцип работы электрообогревательного коврика.
25. Назовите примеры использования электротехнологий в растениеводстве.
26. Приведите примеры использования электротехнологий в растениеводстве и животноводстве.

### **Модуль №4. Механизация производства и приготовления кормов**

1. Какие агротехнические требования предъявляют к обработке почвы?
2. Из каких рабочих и вспомогательных частей состоит тракторный плуг и какое они имеют назначение?
3. Какие машины применяют для предпосевного и послепосевного прикатывания почв?
4. Назовите операции, которые выполняют культиваторами (паровыми и пропашными).
5. Какие рабочие органы устанавливают на культиваторах?
6. Какие машины и приспособления применяют для обработки почв, подверженных ветровой эрозии?
7. По каким признакам классифицируют сеялки?
8. Какими сеялками высевают семена зерновых культур рядовым, узкорядным и полосовым способами?
9. Какими сеялками высевают пунктирным и широкорядным способами семена кукурузы, сои, подсолнечника, сахарной свеклы?
10. Назовите машины для ворошения и сгребания сена в валки.
11. Перечислите машины для заготовки прессованного сена.

12. Какие машины применяют для приготовления витаминной травяной муки?
13. Составьте комплексы машин для заготовки рассыпного и прессованного сена, сенажа, силоса и витаминной травяной муки.
14. Какие зоотехнические требования предъявляются к кормоприготовительным машинам?
15. Какие существуют способы подготовки кормов к скармливанию?
16. Какие существуют технологии обработки грубых и сочных кормов?
17. Какие вы знаете машины для обработки грубых и сочных кормов?
18. Объясните технологию обработки корнеплодов.
19. Поясните устройство и рабочий процесс машин для обработки корнеплодов.
20. Перечислите оборудование для тепловой обработки кормов.
21. Как устроены котлы-парообразователи?

### **Модуль №5. Комплексная механизация производственных процессов на животноводческой ферме**

1. Какие основные типы животноводческих ферм используют в сельскохозяйственном производстве?
2. Перечислите основные производственные процессы на животноводческих фермах, подлежащие механизации.
3. Что понимают под комплексной механизацией животноводства?
4. В чем состоит принципиальная схема водоснабжения на фермах?
5. Для каких целей предназначено водонапорное сооружение (башня А. А. Рожновского)?
6. Как действует безбашенная система подачи воды к потребителям?
7. Какие основные типы поилок используют для поения животных и птицы?
8. Какие виды кормов применяют для кормления животных и птицы?
9. Перечислите основные технологические схемы приготовления грубых кормов.
10. Какие машины применяют для измельчения кормов?
11. Расскажите об общем устройстве и работе измельчителя кормов «Волгарь-5А».
12. Каково общее устройство машин для дробления кормов? Для чего они предназначены?
13. Как классифицируют смесители для запаривания и смешивания кормов?
14. Опишите рабочий процесс смесителя С-12.
15. Каковы общее устройство и принцип действия машин для дозирования кормов? Перечислите способы раздачи кормов
16. Какое устройство и принцип действия у кормораздатчика КТУ-10А?
17. Назовите типы мобильных кормораздатчиков, используемых на свиноводческих фермах.
18. Перечислите преимущества и недостатки стационарных кормораздатчиков, расположенных внутри кормушек и над ними.
19. Какие кормораздатчики непрерывного транспортирования кормов вы знаете?
20. Как работает пневматическая установка для транспортирования кормов?
21. Что такое машинное доение?
22. В чем отличие работы 2- и 3-тактного доильного аппарата?
23. Перечислите основные элементы доильной машины.
24. Как классифицируют доильные установки?
25. Каковы устройство и принцип действия доильного аппарата «Волга»?
26. В чем главное отличие работы доильных установок типа «Елочка» и «Карусель»? Расскажите об устройстве доильной установки УДА-8А «Тандем».
27. Как устроена вакуумная унифицированная установка?
28. Какие виды первичной обработки молока вы знаете?
29. Приведите общую технологическую схему первичной обработки молока.

30. Какие известны способы охлаждения молока?
31. Назовите режимы пастеризации.
32. Как классифицируют средства механизации для удаления навоза из животноводческих помещений?
33. Какое устройство и принцип действия имеют скребковые транспортеры для удаления навоза?
34. Как устроены и работают скреперные установки для удаления навоза?
35. Перечислите гидравлические способы удаления навоза, их преимущества и недостатки.
36. Опишите технологический процесс работы установки для пневматического транспортирования навоза.
37. Перечислите основное оборудование комплексов для стрижки овец.

### **3. Перечень вопросов по темам самостоятельной работы**

1. Какие комбинированные почвообрабатывающие машины вы знаете?
2. Какие операции одновременно проводятся при обработке почвы комбинированными агрегатами?
3. В чем преимущество и недостатки комбинированных почвообрабатывающих агрегатов?
4. Какие способы защиты растений вы знаете?
5. Перечислите основные типы машин для защиты растений.
6. Какие виды химических веществ применяются для защиты растений?
7. Как происходит обработка семян стимуляторами роста, и какие вещества при этом используют?
8. Как осуществляется рабочий процесс картофелесажалки СН-4Б?
9. Перечислите основные регулировки картофелесажалки СН-4Б.
10. Как устанавливается норма высева в картофелесажалке СН-4Б?
11. Перечислите основные типы машин для протравливания семян.
12. Режимы работы протравливателей семян.
13. В чем заключается автоматизация процесса протравливания семян?
14. Какие машины и орудия входят в состав свеклоуборочного комплекса?
15. Какие выкапывающие устройства используют в свеклоуборочных комбайнах?
16. Назовите основные операции уборки сахарной свеклы.
17. Назовите способы уборки свеклы.
18. В чем особенности рабочего процесса свеклоуборочных комбайнов КС-6Б и РКС-6. Чем принципиально отличаются?
19. Расскажите регулировки ботвоуборочной машины БМ-6.
20. Как происходит рабочий процесс ботвоуборочной машины БМ-6?
21. Каковы регулировки свеклопогрузчика СПС-4,2?
22. Какие типы молотильно-сепарирующих устройств Вы изучили?
23. Расскажите технологический процесс работы зерноуборочного комбайна СК-10-Ротор.
24. Для чего предназначен вибропобудитель зерна?
25. Расскажите как происходит процесс работы гидропривода зерноуборочного комбайна ГСТ-90?
26. Системы контроля рабочих органов зерноуборочного комбайна.
27. Назначение и устройство пневматического сортировального стола ПСС-2,5.
28. Основные регулировки пневматического сортировального стола ПСС-2,5.
29. Назначение и устройство и принцип работы машины для электромагнитной очистки зерна ЭМС-1А.
30. Основные регулировки машины для электромагнитной очистки зерна ЭМС-1А.
31. Для чего предназначены зерноочистительные агрегаты ЗАВ-25(50,100)?

32. Принцип работы зерноочистительных агрегатов ЗАВ-25(50,100).
33. Перечислите основные регулировки зерноочистительных агрегатов ЗАВ-25(50,100).
34. Чем отличается зерноочистительно-сушильный комплекс КЗС-25Ш от КЗС-25Б?
35. Расскажите основные варианты обработки зерна в потоке агрегатами ЗАВ?
36. Какая оптимальная температура теплоносителя у шахтной и у барабанной сушилок зерна?
37. Выбор скорости воздушного потока вентилятора воздушно-решетных зерноочистительных машин.
38. Определение размеров и производительности триера.
39. Какие способы извлечения масла из семян подсолнечника Вы знаете?
40. Устройство и принцип действия машины для переработки маслосемян подсолнечника.
41. В чем заключается теория измельчения?
42. Устройство и принцип действия дробилки ДКМ-5?
43. Устройство и принцип действия измельчителя ИРТ-165-01?
44. Какие способы дробления и размола зерна Вы знаете?
45. От каких факторов зависит формирование микроклимата?
46. Какие системы вентиляции вы знаете?
47. Как рассчитывают требуемый воздухообмен в животноводческих помещениях?
48. Назовите основные показатели микроклимата и запишите формулы для их определения?
49. Расскажите о вентиляторах и калориферах, применяемых для формирования микроклимата?
50. Назначение и устройство установки «Климат-4».
51. Какие требования предъявляют к воде для поения животных?
52. Устройство и принцип действия автопоилки для группового поения КРС АГК-4.
53. Устройство и принцип действия погрузчика ПЭ-0,8Б.
54. Устройство, принцип действия и основные регулировки кормораздатчика-смесителя фирмы «DeLaval».
55. Устройство и принцип действия доильного аппарата «Нурлат».
56. Перечислите основные технические характеристики доильного аппарата «Нурлат».
57. Устройство, принцип действия и основные технические характеристики доильной установки фирмы «Gasconiemelott».
58. Устройство, принцип действия и основные технические характеристики доильной установки фирмы «DeLaval».
59. Устройство, принцип действия и основные регулировки стригальной машинки МСУ-200.
60. Устройство, принцип действия и основные регулировки стригальной машинки МСО-77Б.
61. В чем отличие стригальной машинки МСУ-200 и МСО-77Б?
62. Устройство и основные технические характеристики электростригального агрегата ЭСА-12/200.
63. Устройство и основные технические характеристики инкубатора ИКП-90.
64. Какой температурно-влажностный режим необходимо поддерживать при инкубации яиц.
65. Устройство и основные технические характеристики машины для мойки и сушки яиц ЯМ-3000М.
66. Устройство и основные технические характеристики яйцесортировочной машины МСЯ-1М.

#### 4. Перечень ситуационных задач

## Задача 1.

Определить максимальный суточный расход воды на молочно-товарной ферме крупного рогатого скота, если число дойных коров составляет 384 головы, сухостойных – 125, число бычков на окорме – 200 голов, а среднесуточная норма потребления воды - соответственно 45, 44 и 28 л.

## Задача 2.

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?

## Задача 3.

Чему равен секундный расход воды на животноводческой ферме со среднесуточным расходом воды 24000 л?

## Задача 4.

Определить диаметр трубопровода для водоснабжения животноводческой фермы со среднесуточным расходом воды 24000 л. Расчетная скорость воды в трубопроводе – 0,5 м/с.

## Задача 5.

Определить, чему равен диаметр трубопровода для водоснабжения коровника на 200 голов с ежесуточным потреблением воды одной головой 50 л и скоростью воды в трубопроводе 0,45 м/с.

## Задача 6.

Определить требуемую производительность насоса для водоснабжения животноводческой фермы с суточным потреблением воды – 22000 л и продолжительностью работы 10 часов/сут.

## Задача 7.

Определить число и требуемую производительность насоса для водоснабжения животноводческой фермы с суточным потреблением воды 22000 л и продолжительностью работы 10 часов/сут. Дебит водоисточника – 0,5 л/с.

## Задача 8.

Определить требуемую мощность насоса системы водоснабжения животноводческой фермы с максимальным суточным потреблением воды 25000 л, обеспечивающего напор 70 м при коэффициенте полезного действия 0,4 и коэффициенте полезного действия привода 1,0. Коэффициент запаса мощности – 1,1.

## Задача 9.

Определить суточную потребность в различных видах кормов животноводческой фермы с содержанием 450 дойных коров, 145 сухостойных, 300 бычков на откорме и 120 телят, если предусмотрен следующий рацион кормления:

Вид корма	Коровы дойные	Коровы сухостойные	Бычки на откорме	Телята
Силос, кг	15	12	8	-
Сенаж, кг	12	10	6	3
Сено, кг	5	4		2
Свекла, кг	5	4	4	-

Концкорма, кг	3	2	-	0,5
---------------	---	---	---	-----

Задача 10.

Рассчитать часовую производительность ленточного транспортера-кормораздатчика КЛЮ-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/м<sup>3</sup>.

Задача 11.

Какая должна быть ширина ленты транспортера для перемещения со скоростью 0,3 м/с и толщиной слоя 0,2 м 35 т корма плотностью 0,3 т/м<sup>3</sup> в час?

Задача 12.

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/м<sup>3</sup>.

Задача 13.

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/м<sup>3</sup>?

Задача 14.

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

Задача 15.

Определить число продувок за одно кормление при пневмотранспортировке полужидких кормов по трубопроводу при суточной подаче 20 т, если вместимость продувочного котла равна 3 м<sup>3</sup>, плотность корма - 950 кг/м<sup>3</sup>, кратность кормления - 3 раза.

Задача 16.

Определить число циклов доставки корма кормораздатчика, если расстояние транспортировки корма составляет 0,5 км, скорость движения кормораздатчика с грузом – 18 км/ч, без груза – 22 км/ч, время погрузки корма – 15 мин, число животных в помещении – 250, фронт кормления – 1,2 м, скорость движения раздачи корма – 0,4 м/с.

Задача 17.

Определить потребность молочнотоварной фермы на 400 коров в доильных установках типа ДАС-2В, предназначенных для обслуживания 100 коров.

Задача 18.

Сколько операторов должно обслуживать доильную установку АД-100А, предназначенную для доения 100 коров, если продолжительность выполнения ручных операций при доении одной коровы 240 с, а длительность дойки – 2 часа?

Задача 19.

Сколько операторов работает в животноводческом помещении на 200 коров с двумя доильными установками ДАС-2В, предназначенными для доения 100 коров каждая, если продолжительность выполнения ручных операций при доении одной коровы 220 с, а длительность дойки – 3 часа?



## Задача 20.

Определить число доильных аппаратов, обслуживаемых одним оператором, если продолжительность машинного доения составляет 10 мин, а продолжительность выполнения ручных операций при доении одной коровы – 180 с.

## Задача 21.

Определить число операторов машинного доения коров, необходимых для обслуживания доильной установки УДТ-8 «Тандем», если продолжительность машинного доения коровы составляет 8 мин, а продолжительность выполнения ручных операций при ее обслуживании - 140 с.

## Задача 22.

Какая производительность доильной установки УДЕ-8 «Елочка», если продолжительность машинного доения одной коровы составляет 10 мин, а продолжительность выполнения ручных операций при ее обслуживании - 90 с?

## Задача 23.

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

## Задача 24.

Определить число доильных установок УДА-8 «Тандем», необходимых для доения 200 коров, если продолжительность машинного доения одной коровы составляет 10 мин, а продолжительность выполнения ручных операций при ее обслуживании - 90 с. Продолжительность дойки – 3 часа.

## Задача 25.

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

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются устный опрос.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной про-

граммой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего перио-	60

	да изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисци-

плинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.