

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.06.2024 13:56:55  
Уникальный программный идентификатор:  
5258223550ea9f9ab33726a1609b644b77d8986ab6355891f388f917a1751fae

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

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан технологического факультета



С. Трубчанинова

«28» мая 2024 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: 2024

Майский, 2024

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 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «13.017 Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 20.09.2021г. № 644 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

« 24 » \_\_\_\_\_ апреля \_\_\_\_\_ 2024г., протокол № 8-23/24

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Е.А. Мартынов

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

«6 » \_\_\_\_\_ мая \_\_\_\_\_ 2024 г., протокол № 8/а

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.26) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<p><b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b></p>	<p>1. математика, физика, химия, Введение в профессиональную деятельность</p>
<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>знать:</b> - основные физические величины, необходимых для описания кинематики и динамики механического движения; - основные требования кормления, содержания и использования сельскохозяйственных животных и птицы</p>
	<p><b>уметь:</b> - определять технологию, способы возделывания и уборки кормов, зерновых и технических культур, обработки грубых, сочных и консервированных кормов и их соответствие</p>

	зоотехническим требованиям; - определять технологию, способы содержания животных и птицы
	<b>владеть техникой:</b> - использования средств механизации технологических процессов в растениеводстве; - использования средств механизации технологических процессов в животноводстве

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 аппаратом, 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 сель-

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

## 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	
	Очная	
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)	<b>3</b>	
<b>Семестр/курс изучения дисциплины</b>	<b>3</b>	
Общая трудоемкость, всего, час <i>зачетные единицы</i>	<i>108/3</i>	
<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> )	<b>0,25</b>	
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>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	28,15	
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	4	

## 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-практич. 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>			

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				
1. Виды животноводческих ферм и комплексов. Промышленные комплексы. Механизация водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ. Механизация раздачи кормов.	9,8	2	2	5,8				
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>	0,25							
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	36	18	18	-				
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	18							
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	53,75							
<i>Общая трудоемкость</i>	108							

### 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 автома-



Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
тического 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 концентрированных 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>-</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>						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</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>

<b>и животноводства»</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>							<b>зачет</b>	<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.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
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.

## 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=OnlyEC2%5CMashinyi%5Foborudovanie%5Fzhivotnovodch%5Fferm%2EUchebnik%2Epdf&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=OnlyEC2%5CMashinyi%5Foborudovanie%5Fzhivotnovodch%5Fferm%2EUchebnik%2Epdf&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 / В. П. Гуляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2435-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107058>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Механизация и автоматизация технологических процессов растение-

водства 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 электротехнике. 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.

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**

Научно-практический журнал «Механизация сельского хозяйства»

<https://belagromech.by/nauchno-prakticheskij-zhurnal-mehanizatsiya-selskogo-hozyajstva/>

### **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; пометать 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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
	разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование 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	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры, 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.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
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/mehanizatsiya.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="https://mcx.gov.ru/">https://mcx.gov.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<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://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<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
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
<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="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Лань»
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН

## 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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 26Т	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
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 13Т	Специализированная мебель на 30 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая

	<p>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.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №14Т</p>	<p>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 распределитель, редуктор, турбокомпрессор. 3 информационных планшета Ростсельмаш; Комплект плакатов Ростсельмаш из 35 шт.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №16Т</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 Rad-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.</p>



<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 23Т</p>	<p>Имеется система видеонаблюдения</p> <p>Специализированная мебель на 30 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска меловая.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования: мультимедийное оборудование; 3 информационных планшета с акриловыми карманами</p> <p>Корпус плуга на подставке (натурный образец);</p> <p>Схема управления опрыскивателями компании «Jacto». ЗАО «Агриматко» (стенд);</p> <p>Выкапывающая вилка РКС-6 (натурный образец);</p> <p>Корнезаборник РКС-6 (натурный образец);</p> <p>Пневматический высевающий аппарат Challenger (натурный образец с приводом);</p> <p>Секция культиватора КРН-4,2 (натурный образец);</p> <p>Туковысевающий аппарат АД-2 (натурный образец);</p> <p>Сошниковая секция с однодисковым сошником сеялки John Deere;</p> <p>Дисковый нож (натурный образец);</p> <p>Предплужник (натурный образец);</p> <p>Стойка дисковой бороны Rubin Lemken без диска (натурный образец);</p> <p>Стойка культиватора КПЭ-3,8 без лапы (натурный образец);</p> <p>Лапы культиваторов (натурные образцы);</p> <p>Секция легкой зубовой бороны (натурный образец);</p> <p>Секция бороны ВНИИСП (натурный образец 3 зуба);</p> <p>Арычник-бороздорез (натурный образец);</p> <p>Гидронасос Jacto JP-150 в разрезе (натурный образец);</p> <p>Зерноуборочный комбайн «ДОН-1500Б» (стенд с комплектом из 10-ти плакатов);</p> <p>Зерноуборочный комбайн «Вектор» (стенд с комплектом из 10-ти плакатов);</p> <p>Комплект плакатов из 247 шт.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №24Т</p>	<p>Специализированная мебель на 40 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования: Ноутбук ASUS; Проектор BENG;</p> <p>Стол для лабораторной аппаратуры;</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования</p>

	<p>«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)          Лабораторный стенд «Исследование способов защиты от производственной вибрации» (БЖД - 15)          Лабораторный стенд «Исследование способов защиты от производственного шума» (БЖД - 16)          Витрины          Наглядные пособия (СИЗ и т.п.)          Комплект плакатов по БЖД.          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-</p>	<p><b>Читальный зал №1 (010-012)</b>          Специализированная мебель;          комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel</p>

образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	<p>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 информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ;</p> <p>неттоп Intel NUC BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3;</p> <p>Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2;</p> <p>мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2;</p> <p>акустическая система SVEN SPS-635;</p> <p>микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU;</p> <p>вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал №2 (009-011)</b></p> <p>Специализированная мебель;</p> <p>комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100 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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 26Т	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011.

аттестации № 13Т	<p>Срок действия лицензии – бессрочно.  - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №14Т	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №16Т	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 23Т	<p>- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 №</p>

	УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №24Т	- 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 (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.

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

– ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 1605эбс–4.1.23.1044 от 12.12.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;

– ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;

– ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2023 от 06.10.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;

– 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, пе-

редвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).