

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев М.Г.  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 2026.03.26  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»  
(Университет Вернадского)**

Кафедра Цифровых систем и инженерных технологий

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«26» марта 2026 г. протокол № 8



### Рабочая программа дисциплины

## РОБОТОТЕХНИКА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы:

- Технология производства продукции животноводства

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Балашиха 2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата)

Рабочая программа дисциплины разработана старшим преподавателем кафедры цифровых систем и инженерных технологий Д.А. Липа

Рецензенты:

- О. А. Липа, к.т.н., доцент кафедры цифровых систем и инженерных технологий ФГБОУ ВО РГУНХ им. В.И. Вернадского;

- А.В. Закабунин, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой цифровых систем и инженерных технологий ФГБОУ ВО РГУНХ им. В.И. Вернадского

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>Универсальная компетенция</b>	
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>Знать (З):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы поиска, критического анализа и синтеза информации в робототехнических устройств для их применения в животноводстве,</li> <li>- основные методы применения системного подхода для решения поставленных задач в области роботизации животноводства.</li> </ul>
	<p><b>Уметь (У):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в области применения робототехнических комплексов в животноводстве,</li> <li>- применять системный подход для решения поставленных задач по роботизации животноводства</li> </ul>
	<p><b>Владеть (В):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска, критического анализа и синтеза информации в области выбора и робототехнических устройств в животноводстве,</li> <li>- навыками применения системного подхода для решения поставленных задач в области роботизации производства продукции животноводства.</li> </ul>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>Знать (З):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные робототехнические устройства, используемые в животноводстве;</li> <li>- технологические особенности применения роботизированных систем в условиях сельскохозяйственного производства;</li> <li>- состояние и перспективы развития роботизации в АПК.</li> </ul>
	<p><b>Уметь (У):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы роботизированных комплексов для их применения в сельскохозяйственных объектах управления;</li> <li>- разрабатывать методику использования роботизированных систем с учетом технологических особенностей сельскохозяйственного производства.</li> </ul>
	<p><b>Владеть (В):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора робототехнических устройств, используемых в АПК;</li> <li>- навыками определения основных показателей (качества, надежности и технико-экономической эффективности) роботизированных систем в АПК.</li> </ul>

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Робототехника в животноводстве» предназначена для студентов,

обучающихся по программе подготовки бакалавров направления подготовки 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата) и относится к блоку 1 дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений (Б1.В.03).

*Цель* – формирование профессиональной компетенции, теоретических знаний и практических навыков по использованию современных роботизированных комплексов для производства продукции животноводства.

*Задачи:*

- изучение истории возникновения робототехники, перспектив ее развития и использования робототехнических систем и комплексов в сфере АПК;
- формирование навыков создания и практического применения беспилотных аппаратов, робототехнических устройств и комплексов в животноводстве.

### **3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

#### **3.2 Очная форма обучения**

Вид учебной работы	6 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	2
<b>часов</b>	<b>72</b>
<b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>	<b>26</b>
в т.ч. занятия лекционного типа	26
занятия семинарского типа	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b>	<b>42</b>
в т.ч. курсовая работа	-
<b>Контроль</b>	<b>4</b>
Вид промежуточной аттестации	зачет

### **4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

#### **4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций** Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Общие сведения о робототехнических системах в АПК	36	12	24		УК-1 УК-2
Раздел 2. Роботизированные системы в животноводстве	36	14	22		УК-1 УК-2
<b>Итого за семестр</b>	<b>72</b>	<b>26</b>	<b>46</b>		
<b>Итого за курс</b>					
<b>Промежуточная аттестация</b>	зачет		4		
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>26</b>			

*Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости*

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Проверочная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект проверочных заданий по вариантам
4	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
5	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

#### ***4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам***

### **Раздел 1. Общие сведения о робототехнических системах в агропромышленном комплексе**

*Цель* – формирование знаний и практических навыков по анализу, синтезу, выбору и использованию современных роботизированных систем и комплексов в АПК.

*Задачи:*

- изучение истории возникновения робототехники, перспектив ее развития и использования робототехнических систем и комплексов в сфере АПК;
- формирование навыков создания и практического применения систем роботизации производственных процессов.

#### **Перечень учебных элементов раздела:**

Основные понятия робототехники.

Исторические этапы и перспективы развития робототехники.

Гибкие автоматизированные производства и робототехнические системы, их структура.

Роботы, их классификация, устройство, принцип действия.

### **Раздел 2. Роботизированные системы в животноводстве**

*Цель* – формирование знаний и практических навыков по анализу, синтезу, выбору и использованию современных роботизированных систем и комплексов в животноводстве.

*Задачи:*

- изучение перспектив использования робототехнических систем и комплексов в животноводстве;

- формирование навыков создания и практического применения систем роботизации производственных процессов в животноводстве.

### Перечень учебных элементов раздела:

Особенности использования и предпосылки создания роботов и робототехнических систем в животноводстве.

Роботизированные системы кормления животных.

Доильные роботы, их конструктивные и технологические особенности. Планировка животноводческих помещений с доильными роботами для реализации различных форм организации движения животных. Техничко-экономические показатели применения доильных роботов.

Навозоуборочные и моечные роботы.

## 5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

## 6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц

### 6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины \*

Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Шандров, Б. В. Технические средства автоматизации : учебник для студ. высш. учеб. заведений / Б. В. Шандров, А. Д. Чудаков. – 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. -361с.	25
2	Харазов, В. Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами : учеб. пособие для вузов / В. Г. Харазов – СПб.: Профессия, 2019	10

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Микропроцессорная техника в приборах, системах и комплексах : учеб. пособие / В. А. Авдеев, В. М. Ананенко, Ю. Ф. Матасов, А. В. Назаров. - Санкт-Петербург : ГУАП, 2023. - 64 с. - ISBN 978-5-8088-1878-1.	Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/461366">https://e.lanbook.com/book/461366</a> Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Захахатнов, В. Г. Технические средства автоматизации : учебное пособие / В. Г. Захахатнов, В. М. Попов, В. А. Афонькина. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 144 с. - ISBN 978-5-8114-4111-2.	Электронно-библиотечная система «Лань»: сайт. -URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130159">https://e.lanbook.com/book/130159</a> - Режим доступа: для авториз. пользователей
3	Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для вузов / Ю. А. Смирнов. - 4-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 456 с. — ISBN 978-5-8114-8290-0.	Электронно-библиотечная система «Лань»: сайт. -URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/174286">https://e.lanbook.com/book/174286</a> - Режим доступа: для авториз. пользователей

4	Смирнов, Ю.А. Управление техническими системами : учеб. пособие / Ю.А. Смирнов. – СПб. : Лань, 2020. - 264 с. - ISBN 978-5-8114-3899-0.	Электронно-библиотечная система «Лань»: сайт. - URL: URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/126913">https:// e.lanbook.com /book/126913</a> - Режим доступа: для авториз. пользоват.
5	Основы робототехники : учебное пособие / В. С. Глухов, А. А. Дикой, Р. А. Галустов, И. В. Дикая. - Армавир : Армавирский государственный педагогический университет, 2019. - 308 с. — Текст : электронный //	Цифровой образовательный ресурс IPR SMART :[сайт. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/82448.html">https://www.iprbookshop.ru/82448.html</a> . Режим доступа: для авторизир. пользователей
6	Завражнов, А. И. Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве / А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2022. ISBN 978-5-8114-9654-9.	Электронно-библиотечная система «Лань»: сайт. - URL: URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/198563">https:// e.lanbook.com /book/ 198563</a> - Режим доступа: для авториз. пользоват.
7	Техническое обеспечение животноводства : учебник для вузов / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, М. К. Бралиев [и др.] ; Под редакцией академика РАН А. И. Завражнова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 516 с. - ISBN 978-5-8114-9894-9.	Электронно-библиотечная система «Лань»: сайт. - URL: URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/201596">https:// e.lanbook.com /book/ 201596</a> - Режим доступа: для авториз. пользоват.

### 6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов \*

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ФГБОУ ВО РГУНХ «AgriLib», раздел: «Электроэнергетика»	<a href="http://ebs.rgunh.ru/">http://ebs.rgunh.ru/</a>
2	Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) ФГБОУ ВО РГУНХ	<a href="http://edu.rgunh.ru/">http://edu.rgunh.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4	Электронно-библиотечная система «eLIBRARY»	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
5	ФГБНУ «Росинформагротех», документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК»	<a href="http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document">http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document</a>
6	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>
7	Федеральный портал «Российское образование»	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>

### 6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

**Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы**

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям издательства «Лань» №527/21 от 11.05.2021

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

4. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно

5. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>  
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

6. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ

7. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

#### **Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgunh.ru](http://www.portfolio.rgunh.ru) (свободно распространяемое)

2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната. Стандартная лицензия до 1000 пользователей на 1 месяц (Лицензионный договор № 77/03/22 – К от 25 апреля 2022)

3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на плат-форме 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017)

4. Образовательный интернет – портал Российского государственного аграрного заочного университета (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

#### **Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)

2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)

3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014)

4. Официальная страница ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет» <https://vk.com/rgunh> (свободно распространяемое)

5. Портал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный университет народного хозяйства им. В.И. Вернадского» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>

6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

### **6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения**

<b>Предназначение помещения (аудитории)</b>	<b>Наименование корпуса, № помещения (аудитории)</b>	<b>Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*</b>
Для занятий лекционного типа	508 Инженерный корпус РГУНХ	Проектор NECV260X Экран переносной DA-lait Персональный компьютер на базе процессора Intel Core i5-2310; 2,9MHz/4GBDDR3/500HDD/ASROCKH61M-GS/BengGL 951A 19"/Win7-64/ Office 2010
Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы,	508 Инженерный корпус РГУНХ	Проектор NECV260X Экран переносной DA-lait Персональный компьютер на базе процессора Intel Core i5-2310; 2,9MHz/4GBDDR3/500HDD/ASROCKH61M-GS/BengGL 951A 19"/Win7-64/ Office 2010

<p>коллективы),          групповых          консультаций,          индивидуальной          работы, проведения          текущего контроля и          промежуточной          аттестации</p>	<p>511          Инженерный корпус          РГУНХ</p>	<p>Комплект типового лабораторного оборудования          «Основы автоматизации производства»</p> <p>Лабораторный стенд «Система АСКУЭ Энергомера          промышленного потребителя»</p> <p>Лабораторный стенд «Система АСКУЭ Энергомера          коммунального потребителя»</p> <p>Лабораторный стенд «Система АСКУЭ Матрица          промышленного потребителя»</p> <p>Лабораторный стенд «Система АСКУЭ Матрица          коммунального потребителя»</p>
<p>Для самостоятельной          работы</p>	<p>508          Инженерный корпус          РГУНХ</p> <p>320          Инженерный корпус          РГУНХ</p> <p>Читальный зал          библиотеки          Учебно-админ. корпус          РГУНХ</p>	<p>Проектор NEC V260X          Экран переносной DA-lait          Персональный компьютер на базе процессора Intel Core i5-          2310; 2,9MHz/4GBDDR3/500HDD/ASROCK H61M-          GS/BengGL 951A 19"/Win7-64/ Office 2010</p> <p>ASUS P5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2 Duo E7500,          2,9 MHz/Ati Radeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-          32/MS Office 2010/Acer V203N</p> <p>ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер:          8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная          память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео:          GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем          видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-          RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность          не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 –          пакет офисных приложений</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине**

**РОБОТОТЕХНИКА В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) программы:

- Технология производства продукции животноводства

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Балашиха 2026 г.

## 1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p style="text-align: center;">Пороговый (удовлетворительно)</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы поиска, критического анализа и синтеза информации в области робототехнических устройств для их применения в АПК,</li> <li>- основные методы применения системного подхода для решения поставленных задач в области роботизации животноводства</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в области применения робототехнических комплексов в животноводстве,</li> <li>- применять системный подход для решения поставленных задач по роботизации животноводства.</li> </ul> <p><b>Владет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска, критического анализа и синтеза информации в области выбора и применения робототехнических устройств в сфере АПК,</li> <li>- навыками применения системного подхода для решения поставленных задач в области роботизации производства продукции животноводства.</li> </ul>	<p>Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, самостоятельная работа, реферат</p>
	<p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо)</p>	<p><b>Знает твердо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы поиска, критического анализа и синтеза информации в области робототехнических устройств для их применения в АПК,</li> <li>- основные методы применения системного подхода для решения поставленных задач в области роботизации животноводства.</li> </ul> <p><b>Умеет уверенно:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в области применения робототехнических комплексов в отраслях АПК,</li> <li>- применять системный подход для решения поставленных задач по роботизации производства продукции животноводства.</li> </ul> <p><b>Владет уверенно:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска, критического анализа и синтеза информации в области выбора и применения робототехнических устройств в сфере АПК,</li> <li>- навыками применения системного</li> </ul>	<p>Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, самостоятельная работа, реферат</p>

		подхода для решения поставленных задач в области роботизации производства продукции животноводства.	
	Высокий (отлично)	<p><b>Имеет сформировавшиеся систематические знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы поиска, критического анализа и синтеза информации в области робототехнических устройств для их применения в АПК,</li> <li>- основные методы применения системного подхода для решения поставленных задач в области роботизации производства продукции животноводства.</li> </ul> <p><b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в области применения робототехнических комплексов в животноводстве,</li> <li>- применять системный подход для решения поставленных задач по роботизации производства продукции животноводства.</li> </ul> <p><b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска, критического анализа и синтеза информации в области выбора и применения робототехнических устройств в сфере АПК,</li> <li>- навыками применения системного подхода для решения поставленных задач в области роботизации производства продукции животноводства.</li> </ul>	Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, самостоятельная работа, реферат
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Пороговый (удовлетворительно)	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные робототехнические устройства, используемые в сельскохозяйственном производстве;</li> <li>- технологические особенности применения роботизированных систем в условиях сельскохозяйственного производства;</li> <li>- состояние и перспективы развития роботизации в АПК.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы роботизированных комплексов для их применения в животноводстве;</li> <li>- разрабатывать методику использования роботизированных систем с учетом технологических особенностей сельскохозяйственного производства.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора робототехнических устройств, используемых в животноводстве;</li> <li>- навыками определения основных</li> </ul>	Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, самостоятельная работа, реферат

		показателей (качества, надежности и технико-экономической эффективности) роботизированных систем в АПК.	
	Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знает твердо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные робототехнические устройства, используемые в сельскохозяйственном производстве;</li> <li>- технологические особенности применения роботизированных систем в условиях сельскохозяйственного производства;</li> <li>- состояние и перспективы развития роботизации в животноводстве.</li> </ul> <p><b>Умеет уверенно:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы роботизированных комплексов для их применения в животноводстве;</li> <li>- разрабатывать методику использования роботизированных систем с учетом технологических особенностей животноводства.</li> </ul> <p><b>Владеет уверенно:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора робототехнических устройств, используемых в животноводстве;</li> <li>- навыками определения основных показателей (качества, надежности и технико-экономической эффективности) роботизированных систем в АПК.</li> </ul>	Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, самостоятельная работа, реферат
	Высокий (отлично)	<p><b>Имеет сформировавшееся систематические знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные робототехнические устройства, используемые в животноводстве;</li> <li>- технологические особенности применения роботизированных систем в животноводстве;</li> <li>- состояние и перспективы развития роботизации в АПК.</li> </ul> <p><b>Имеет сформировавшееся систематическое умение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять схемы роботизированных комплексов для их применения в животноводстве;</li> <li>- разрабатывать методику использования роботизированных систем с учетом технологических особенностей животноводства.</li> </ul> <p><b>Показал сформировавшееся систематическое владение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора робототехнических устройств, используемых в животноводстве;</li> <li>- навыками определения основных показателей (качества, надежности и технико-экономической эффективности) роботизированных систем в АПК.</li> </ul>	Задача (практическое задание), тест, проверочная работа, самостоятельная работа, реферат

## 2. Описание шкал оценивания

### 2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение проверочной работы	не выполнена или более 50% заданий решены неправильно	Решено более 50% заданий, но менее 70%	Решено более 70% заданий, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Выполнение практического задания	не выполнено или задание выполнено неправильно	Выполнено более 50% задания, но менее 70%	Выполнено более 70% задания, но есть ошибки	Задание выполнено без ошибок
Итоговое тестирование	не выполнено или более 50% заданий выполнены неправильно	Выполнено более 50% всех заданий, но менее 70%	Выполнено более 70% заданий, но есть ошибки	все задания выполнены без ошибок

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

## 2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

### 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

#### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

(в соответствии пунктом 4 рабочей программы дисциплины)

#### КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕРОЧНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине

#### БЕСПИЛОТНЫЕ АППАРАТЫ И РОБОТОТЕХНИКА В АПК

Студенту предлагается проверочная работа, включающая реферативные задания. Номер варианта проверочной работы определяется студентом по последней цифре своего шифра. Тематика заданий проверочной работы сформирована по принципу сочетания тем дисциплины. Написанию проверочной работы должно предшествовать изучение лекционного материала, решение заданий на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Для успешного выполнения проверочной работы необходимо ознакомиться с литературой, список которой дан в разделе 6 рабочей программы «Перечень основной и дополнительной литературы».

#### Задание № 1:

Последняя цифра шифра	Варианты задания
0	Роботизированные системы кормления животных.
1	Организация движения коров и планировка животноводческих помещений с доильными роботами.
2	Технологические особенности доения коров доильными роботами.
3	Перспективы роботизации сельскохозяйственного производства.
4	Доильные роботы, их конструктивные особенности.

5	Роботы, их классификация.
6	Робототехнические системы в АПК.
7	Промышленные роботы, их классификация, устройство, принцип действия.
8	Роботы-манипуляторы, их классификация, устройство, схема управления.
9	Роботы для уборки навоза

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине

Зачет проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 30 минут.

#### Примерные задания итогового теста

1. *Технические комплексы, в состав которых входят роботы, называются:*  
А. Робототехническими; Б. Роботизированными.
18. *Главная роль в создании роботов принадлежит:*  
А. Положительной обратной связи. Б. отрицательной обратной связи.
2. *Промышленные роботы, которые могут самостоятельно в большей или меньшей степени ориентироваться в нестрого определенной обстановке, приспособившись к ней, называются:*  
1) Интеллектуальными. 2) Адаптивными. 3) Программными. 4) Цикловыми
3. *Кто является автором понятия «робототехника» и трех законов робототехники?*  
а) древнеримский юрист Гай;  
б) художник и ученый Леонардо да Винчи;  
в) писатель Айзек Азимов;  
г) руководитель компании Apple Стив Джобс.
4. *Кем было придумано слово «робот»?*  
А. Айзеком Азимовым в его фантастических рассказах в 1950 году.  
Б. Чешским писателем Карелом Чапеком и его братом Йозефом в 1920 году.  
В. Это слово упоминается в древнегреческих мифах.
5. *Что означает в робототехнике слово «терминатор»?*  
а) имя робота из одноименного фильма;  
б) границу между светлой и темной частью игрового поля;  
в) поглотитель энергии (обычно резистор) на конце длинной линии, сопротивление которого равно волновому сопротивлению линии.
6. *Робот представляет собой:*  
А. Автоматический манипулятор со сложными пространственными перемещениями.  
Б. Универсальный механизм, выполняющий механическую работу аналогично человеку.  
В. Механизм, заменяющий человека при выполнении тяжелых и опасных работ.  
Г. Все вместе вышперечисленное.
7. *Из каких двух основных систем состоит робот?*  
А. Исполнительной и контролирующей.  
Б. Информационно-управляющей и исполнительной.  
В. Информационно-управляющей и контролирующей.  
Г. Исполнительной и синхронизирующей.

- Д. Контролирующей и синхронизирующей.  
Е. Информационно-управляющей и синхронизирующей.
8. *Устройством, позволяющим роботу определять расстояние до объекта и реагировать на движение является:*  
А. Датчик касания. Б. Ультразвуковой датчик. В. Датчик цвета.  
Г. Датчик звука
9. *Сервомотор – это устройство, предназначенное для:*  
А. Определения цвета. Б. Проигрывания звука. В. Движения робота.  
Г. Хранения данных.
27. *Какие комплексы называются роботизированными?*  
А. В состав которых входят роботы.  
Б. В которых роботы выполняют вспомогательные операции.  
В. В которых роботы выполняют основные технологические операции.
10. *Какие комплексы называются робототехническими?*  
А. В состав которых входят роботы.  
Б. В которых роботы выполняют основные технологические операции.  
В. В которых роботы выполняют вспомогательные операции.