

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Калининградский филиал

Кафедра механизации сельского хозяйства



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА»**

основной профессиональной образовательной программы -
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) образовательной программы
Разведение, селекция, генетика и воспроизводство
сельскохозяйственных животных

Форма обучения
Очная
Заочная

Год приема
2023

Полесск
2023

Председатель учебно-методического совета


(подпись)

Носкова С.А.

Заведующий выпускающей кафедры


(подпись)

Рожков А.С.

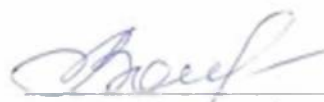
Разработчик,
ст. преподаватель


(подпись)

Черкасов В.Е.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой


(подпись)

Волкова С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)
- 2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы
- 3 Структура и содержание дисциплины (модуля)
- 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
 - 4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства
 - 4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 4.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
- 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	<p>ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ИОПК-4.2 Обосновывает использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач</p>	3- ИОПК-4.2 Знать: основную приборно-инструментальную базу
			У- ИОПК-4.2 Уметь: использовать приборно-инструментальную базу при решении общепрофессиональных задач
			В- ИОПК-4.2 Владеть: навыками использования приборно-инструментальной при решении общепрофессиональных задач
		<p>ИОПК-4.3 Использует в профессиональной деятельности современные технологии и методы решения общепрофессиональных задач</p>	3- ИОПК-4.3 Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач.
			У- ИОПК-4.3 Уметь: обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.
			В-ИОПК-4.3 Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина *«Механизация и автоматизация животноводства»* относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) *«Механизация и автоматизация животноводства»* составляет **3 зачетных единиц /108 часов** (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) *«Механизация и автоматизация животноводства»* представлено в таблицах 3 – 7.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	48	48
Аудиторная работа	48	48
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	16	16
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	60	60
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-
<i>контрольная работа</i>	-	-
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	-	-
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	-	-
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-
Вид промежуточного контроля:		
Промежуточный контроль		зачёт

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		2 курс летняя сессия
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	12	12
Аудиторная работа	12	12
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	6	6
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	6	6
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	96	96
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	-	-
<i>контрольная работа</i>	-	-
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	-	-
Промежуточный контроль		зачёт

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Тракторы и автомобили. Механизация заготовки и переработки кормов	занятия лекционного типа	всего	4	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	8	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
самостоятельная работа обучающихся		20	32		
2	Механизация технологических процессов в животноводстве и птицеводстве	занятия лекционного типа	всего	6	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	12	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
самостоятельная работа обучающихся		20	32		
3	Автоматизация технологических процессов и электрификация сельскохозяйственного производства	занятия лекционного типа	всего	6	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	12	2
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
самостоятельная работа обучающихся		20	32		
Итого				72	72

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Тракторы и автомобили. Механизация заготовки и переработки кормов	Тракторы. Классификация, устройство, основные характеристики. Технологии и машины для заготовки кормов	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	2	1
		Машины для заготовки кормов. Технологические схемы заготовки	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	2	1
2	Механизация технологических процессов в животноводстве и птицеводстве	Механизация технологических процессов в животноводстве, свиноводстве и птицеводстве	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	2	1
		Механизация доения коров и первичной обработки молока. Современные роботизированные доильные установки.	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	2	1
		Механические средства и гидравлические системы для удаления и транспортировки навоза	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	2	-
3	Автоматизация технологических процессов и электрификация сельскохозяйственного производства	Автоматизация технологических процессов животноводстве, птицеводстве и растениеводстве	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	2	1
		Электрификация сельскохозяйственных машин и оборудования, как составная часть кибернетики	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	2	1
		Автоматические поилки для животных, свиней и овец. Поилки и системы поения для птицы	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	2	-
Итого				18	4

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Тракторы и автомобили. Механизация заготовки и переработки кормов	Практическое занятие. Механизмы управления и работа на тракторе. Устройство и принцип управления колесных и гусеничных тракторов.	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	4	2
		Лабораторная работа Косилки и косилкиплющилки. Грабли. Подборщики, стогообразователи и погрузчики. Машины и оборудование для прессования тюков. Машины для уборки трав и силосных культур	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	4	-
2	Механизация технологических процессов в животноводстве и птицеводстве	Практическое занятие. Технологические способы удаления навоза. Механические средства удаления навоза. Гидравлические системы удаления и транспортировки навоза. Инновационные технологии удаления навоза. Свиперы. Роботы для удаления навоза.	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	6	2
		Лабораторная работа Устройство и принцип работы доильных аппаратов трехтактного и двухтактного действия. Анализ доильных аппаратов зарубежных производителей. Доильные установки с молокопроводом.	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	6	-
3	Автоматизация технологических процессов и электрификация сельскохозяйственного производства	Практическое занятие. Технологический объект управления и управляющая система. Принципы и виды управления. Сигнал. Виды сигналов.	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	6	2
		Лабораторная работа Типы исполнительных механизмов, применяемых на сельхозмашинах, на объектах животноводства и культивационных сооружениях. Общая структура внутрисистемных преобразователей. Особенности применения микропроцессорных устройств.	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	6	-
Итого				32	6

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Тракторы и автомобили. Механизация заготовки и переработки кормов	Классификация, общее устройство и основные характеристики тракторов. Общее устройство тракторных двигателей. Работа тракторных двигателей. Рабочее оборудование тракторов. Вал отбора мощности. Вспомогательное оборудование. Механизмы управления и работа на тракторе. Устройство и принцип управления колесных и гусеничных тракторов. Общие сведения и понятия сельскохозяйственных машин. Основные признаки сельскохозяйственных машин: составные части и их взаимодействия, характеристика, классификация, экономическое и техническое значение. Агротехнические требования и технологические схемы заготовки кормов. Косилки и косилкиплющилки. Грабли. Подборщики, стогообразователи и погрузчики. Машины и оборудование для прессования тюков. Машины для уборки трав и силосных культур. Инновационные технологии и машины в кормопроизводстве. Машины и оборудование для переработки и приготовления кормов. Машины и оборудование для измельчения, мойки и смешивания кормов.	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	10	32
2	Механизация технологических процессов в животноводстве и	Механические средства удаления навоза. Гидравлические системы удаления и транспортировки навоза. Инновационные технологии удаления навоза. Свиперы. Роботы для удаления навоза. Влияние	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	20	32

	птицеводстве	<p>навоза на экологию природы и почву. Механизация доения коров и первичной обработки молока.</p> <p>Устройство и принцип работы доильных аппаратов трехтактного и двухтактного действия.</p> <p>Анализ доильных аппаратов зарубежных производителей. Доильные установки с молокопроводом. Автоматизированные доильные установки УДА-8А «Тандем», доильная установка УДА-16А «Елочка», «Карусель», «Параллель». Роботизированные доильные установки. Робот-дояр VMS компании Де Лаваль.</p>			
3	Автоматизация технологических процессов и электрификация сельскохозяйственного производства	<p>Основные сведения по электротехнике, электропривод в сельскохозяйственном производстве.</p> <p>Основные сведения по автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства.</p> <p>Автоматизация сельскохозяйственных машин и оборудования, как составная часть кибернетики.</p> <p>Понятия управления, систем управления. Технологический объект управления и управляющая система. Принципы и виды управления. Сигнал. Виды сигналов. Система управления технологическим процессом как система преобразования сигналов.</p> <p>Элементы автоматики и их функции. Функциональные основы и технические принципы построения основных измерительных преобразователей (датчиков, биодатчиков, сенсоров, биосенсоров) систем управления сельскохозяйственными технологическими процессами.</p>	ИОПК-4.2; ИОПК-4.3	20	32
Итого				36	96

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «Механизация и автоматизация животноводства» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1.	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2.	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3.	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4.	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6.	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7.	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8.	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
9.	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Механизация и автоматизация животноводства» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Литвинов, В. И. Механизация и автоматизация в животноводстве	электронное	-

	: учебное пособие / В. И. Литвинов, Н. Ю. Литвинова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2022. — ISBN 978-5-98076-364-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256076		
2	«Механизация и автоматизация животноводства : методические указания и рекомендации / Ю. А. Киров, А. С. Грецов, С. В. Денисов, А. Л. Мишанин. — Самара : СамГАУ, 2022. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/278969	электронное	-
3	Гапонова, В. Е. Механизации и автоматизации животноводства : учебно-методическое пособие / В. Е. Гапонова, Х. М. Исаев, Е. И. Слезко. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172057	электронное	-
4	Механизация и автоматизация животноводства : учебно-методическое пособие / В. Е. Гапонова, Х. М. Исаев, Е. И. Слезко [и др.]. — 2-е изд. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172058	электронное	-
5	Третьяков, Е. А. Механизация и автоматизация животноводства : учебно-методическое пособие / Е. А. Третьяков. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2017. — ISBN 978-5-98076-247-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130707	электронное	-

4.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «*Механизация и автоматизация животноводства*» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань».	https://e.lanbook.com для авторизованных пользователей
2	Сайт дистанционного обучения СПбГАУ	http://lms.spbgau.ru/
3	Информационная база данных научных статей	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/
4	Научная электронная библиотека «eLibrary.ru».	https://elibrary.ru/
5	Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России).	http://www.mcx.ru

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «*Механизация и автоматизация животноводства*» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	<p>Аудитория 42 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. место преподавателя 2. столы 3. стулья 4. шкаф/стеллаж 5. методические указания 6. схемы 7. наглядные пособия 8. муляжами с/х животных 9. модели органов с/х животных 10 муляжи наборов ветеринарных инструментов 11. чучела с/х животных и птиц 12. скелеты с/х животных и птиц 13. коллекция влажных препаратов 14. доска меловая <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.экран 2.интерактивный проектор Epson 3. автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным 	<p>238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10</p>

№ п/п	<p align="center">Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
	<p>программным обеспечением 4. источник бесперебойного питания 5. сетевой фильтр.</p> <p>Программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	
2	<p>Аудитория 27 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. место преподавателя 2. столы 3. стулья 4. шкаф/стеллаж 5. демонстрационное оборудование 6. учебно-наглядные пособия, обеспечивающие практическую подготовку, связанную с будущей профессиональной деятельностью и направленную на формирование, закрепление, развитие практических навыков компетенций по профилю образовательной программы. 7. доска меловая <p>Перечень технических средств обучения</p>	<p align="center">238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10</p>

№ п/п	<p align="center">Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения</p>	<p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p>
	<p>1.экран 2.интерактивный проектор Dell, 3.автоматизированное рабочее место с ноутбуком с лицензионным программным обеспечением 4.источники бесперебойного питания 5. сетевые фильтры 6. персональные компьютеры.</p> <p>Программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6. Лицензионное программное обеспечение «1С: Предприятие» (автоматизация бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия) 7. Свободно распространяемое программное обеспечение Autodesk (для трехмерного компьютерного моделирования)</p>	

