

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Факультет среднего профессионального образования

Рег. № 30.02-12
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Декан факультета СПО
 Федюнин П.И.



ФГОС 2014 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОП.05 Основы механизации, электрификации и автоматизации
сельскохозяйственного производств

Шифр и наименование дисциплины

36.02.02 Зоотехния

Код и наименование направления подготовки, специальности

Направленность (профиль)

Курс: 1,2 (2,3)

Семестр: 2,3 (4,5)

Факультет: Среднего профессионального образования

Очная, заочная
 очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	81+75	156	-	1,2 (2,3)
В том числе,				
Контактная работа	54+50	16	-	
Занятия лекционного типа	30+28	10	-	
Практические занятия	24+22	6	-	
Курс. проектир.	-	-	-	
Самостоятельная работа, всего	21+19	140	-	
Консультации	6+6	-	-	
Промежут. аттестация	-	-	-	
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа	-/-	-/-	-	
Контрольная работа / реферат / РГР	-/-	ДКр	-	
Форма контроля экзамен / зачет / диффер. зачет	Итог.оцен Экзамен	Экзамен	-	1,2 (2,3)

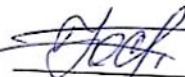
Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 36.02.02 Зоотехния утвержденного приказом Минпросвещения России от 12 мая 2014 г. N 505.

Программу разработал(и):

Преподаватель факультета СПО

(должность)



подпись

Помыткина Ю.С.

ФИО

(должность)

подпись

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина ОП.05 Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производств в соответствии с требованиями ФГОС СПО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ОК, ПК¹):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Запланированные результаты обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	знать:
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- методы подготовки машин к работе и их регулировки;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- методы контроля качества выполняемых операций;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве;
ПК 1.1. Выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления.	уметь:
ПК 1.2. Рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья.	- применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства
ПК 1.3. Проводить мероприятия по улучшению воспроизводства стада, увеличению продуктивности и увеличению выхода молодняка сельскохозяйственных животных на сельскохозяйственном предприятии.	
ПК 1.4. Производить отбор животных на племя, отбор и подбор пар.	
ПК 1.5. Организовывать и проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных.	
ПК 1.6. Оказывать первую помощь сельскохозяйственным животным.	
ПК 2.1. Выбирать и использовать эффективные способы производства и первичной переработки продукции животноводства.	
ПК 2.2. Разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению удоев, привесов и других	

¹ ОК – общие компетенции, ПК – профессиональные компетенции.

производственных показателей животноводства.
ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции животноводства.
5.2.3. Хранение, транспортировка и реализация продукции животноводства.
ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции животноводства на хранение.
ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции животноводства к эксплуатации.
ПК 3.3. Контролировать состояние продукции животноводства в период хранения.
ПК 3.4. Проводить подготовку продукции животноводства к реализации и ее транспортировку.
ПК 3.5. Реализовывать продукцию животноводства.
ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли.
ПК 4.2. Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями.
ПК 4.3. Осуществлять контроль и оценку хода и результатов выполнения работ и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями.
ПК 4.4. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию структурного подразделения предприятия отрасли.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.05 Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства относится к обязательной части обязательной части профессионального цикла.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин и междисциплинарных курсов: Основы зоотехнии, Анатомия и физиология животных, Содержание сельскохозяйственных животных и является основой для последующего изучения дисциплин и профессиональных модулей: ПМ.02 Производство и первичная переработка продукции животноводства, ПМ.03 Хранение, транспортировка и реализация продукции животноводства.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2.1 по каждой форме обучения (очная, заочная, очно-заочная):

Таблица 2.1 Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Энергетические средства						
	Введение	2	-	-	2	ОК 1 – 9, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.4
1.1	Общее устройство и принцип работы тракторов и двигателей внутреннего сгорания	2	-	2	2	
Раздел 2. Основные технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями						
2.1	Комплекс машин общего назначения	4	2	1	7	ОК 1 – 9, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.4
2.2	Комплекс машин для поверхностной и мелкой обработки почвы	2	2	1	5	
2.3	Комплекс машин для обработки почв, подверженных ветровой эрозии	2	2	1	5	
2.4	Комплекс комбинированных почвообрабатывающих машин и агрегатов	2	2	1	5	
2.5	Комплекс машин для внесения минеральных и органических удобрений	2	2	1	5	
2.6	Комплекс машин для посева и посадки	2	2	1	5	
2.7	Комплекс машин для ухода за растениями	2	2	1	5	
2.8	Комплекс машин для химической защиты растений и борьбы с сорняками	2	2	2	6	
2.9	Комплекс машин для заготовки кормов	2	2	2	6	
2.10	Комплекс машин для уборки зерновых и зернобобовых культур	2	2	2	6	
2.11	Комплекс машин для послеуборочной обработки и сушки зерна	2	2	2	6	
2.12	Комплекс машин для воделывания, уборки и послеуборочной обработки картофеля	2	-	2	4	
2.13	Основы эксплуатации агрегатов и эффективное использование технических средств	-	2	2	4	
Раздел 3. Электрификация сельскохозяйственного производства						
3.1	Электрические устройства для освещения и облучения	2	2	2	6	ОК 1 – 9, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.4
Раздел 4. Автоматизация технологических процессов						
4.1	Автоматизация сельского хозяйства	4	2	2	8	ОК 1 – 9, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.4
Раздел 5. Механизация технологических процессов в животноводстве						
5.1	Механизация создания микроклимата в животноводческих помещениях.	2	-	2	4	ОК 1 – 9, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.4
5.2	Оборудование системы вентиляции и воздушного отопления	2	-	1	3	
5.3	Системы водяного и парового отопления	2	2	-	4	
5.4	Механизация поения животных и птицы	2	-	5		
5.5	Механизация приготовления кормов и кормовых смесей	2	2	1	5	
5.6	Механизация приготовления витаминной травяной муки	2	2	1	5	
5.7	Механизация измельчения зерновых кормов	2	2	1	5	
5.8	Механизация измельчения грубых кормов	2	2	1	5	

5.9	Механизация обработки корнеплодовых	2	2	1	5	
5.10	Механизация тепловой и химической обработки кормов	2	2	1	5	
5.11	Физиологические, зоотехнические и зооинженерные требования к технологическому процессу доения и доильным машинам	2	4	1	7	
	Консультации	-	12	-	12	
	Итого	58	46+12	40	156	

Таблица 2.2 Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Энергетические средства						
	Введение	0,3	-	-	2	ОК 1 – 9, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.4
1.1	Общее устройство и принцип работы тракторов и двигателей внутреннего сгорания	0,4	-	4	2	
Раздел 2. Основные технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями						
2.1	Комплекс машин общего назначения	0,4	-	4	7	ОК 1 – 9, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.4
2.2	Комплекс машин для поверхностной и мелкой обработки почвы	0,3	-	4	5	
2.3	Комплекс машин для обработки почв, подверженных ветровой эрозии	0,3	-	4	5	
2.4	Комплекс комбинированных почвообрабатывающих машин и агрегатов	0,3	-	4	5	
2.5	Комплекс машин для внесения минеральных и органических удобрений	0,3	-	4	5	
2.6	Комплекс машин для посева и посадки	0,3	-	4	5	
2.7	Комплекс машин для ухода за растениями	0,3	-	4	5	
2.8	Комплекс машин для химической защиты растений и борьбы с сорняками	0,3	-	4	6	
2.9	Комплекс машин для заготовки кормов	0,4	1	4	6	
2.10	Комплекс машин для уборки зерновых и зернобобовых культур	0,3	-	4	6	
2.11	Комплекс машин для послеуборочной обработки и сушки зерна	0,3	-	4	6	
2.12	Комплекс машин для возделывания, уборки и послеуборочной обработки картофеля	0,3	1	4	4	
2.13	Основы эксплуатации агрегатов и эффективное использование технических средств	-	-	4	4	
Раздел 3. Электрификация сельскохозяйственного производства						
3.1	Электрические устройства для освещения и облучения	1	-	4	6	ОК 1 – 9, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.4
Раздел 4. Автоматизация технологических процессов						
4.1	Автоматизация сельского хозяйства	1	-	4	8	ОК 1 – 9, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.4
Раздел 5. Механизация технологических процессов в животноводстве						
5.1	Механизация создания микроклимата в животноводческих помещениях	0,5	-	7	4	ОК 1 – 9, ПК 1.1 - 1.6, 2.1 - 2.3, 3.1 - 3.5, 4.1 - 4.4
5.2	Оборудование системы вентиляции и воздушного отопления	0,5	-	7	3	
5.3	Системы водяного и парового отопления	0,5	-	6	4	
5.4	Механизация поения животных и птицы	0,5	-	7		

5.5	Механизация приготовления кормов и кормовых смесей	0,5	1	7	5
5.6	Механизация приготовления витаминной травяной муки	0,5	-	7	5
5.7	Механизация измельчения зерновых кормов	0,5	-	7	5
5.8	Механизация измельчения грубых кормов	0,5	1	7	5
5.9	Механизация обработки корнеплодовых	0,5	0,5	7	5
5.10	Механизация тепловой и химической обработки кормов	0,5	0,5	7	5
5.11	Физиологические, зоотехнические и зооинженерные требования к технологическому процессу доения и доильным машинам	0,5	1	7	7
	Консультации	-	-	-	-
	Итого	10	6	140	156

Учебная деятельность состоит из лекций (уроков), практических занятий, самостоятельной работы, домашней контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Энергетические средства

Введение. Содержание дисциплины. Основные понятия о технологиях и технических средствах, основные сведения о тракторах, сельскохозяйственных машинах.

1.1 *Общее устройство и принцип работы тракторов и двигателей внутреннего сгорания.* Основные сведения о тракторах, типах тракторов. Общее устройство и принцип работы трактора и двигателей внутреннего сгорания. Общее устройство современных отечественных тракторов. Общее устройство гусеничных и колесных тракторов сельскохозяйственного назначения. Двигатели, классификация и общее устройство.

Раздел 2. Основные технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиям.

2.1 *Комплекс машин общего назначения.* Общие сведения о технологиях. Структура и классификация машин. Потребительские свойства машин. Социально-энергетическое значение машин. Пути совершенствования машин. Роль специалистов.

2.2 *Комплекс машин для поверхностной и мелкой обработки почвы.* Машины для поверхностной и мелкой обработки почвы. Зубовые бороны. Ротационные бороны. Дисковые бороны. Луцильники. Культиваторы для сплошной обработки почвы. Комбинированные прицепные культиваторы КПК-4, КПК-4-01, КПК-8, КПП-8. Почвообрабатывающие фрезы. Катки. Изменение конструкции и модернизация дисковых борон-БДТ-3, БДТ-7 и дискаторов Б7ТМ.

2.3 *Комплекс машин для обработки почв, подверженных ветровой эрозии.* Машины и орудия для обработки почв, подверженных ветровой эрозии. Агротехнические основы противоэрозионной обработки почвы. Машины для основной безотвальной обработки почвы. Машины для мелкой обработки почвы с сохранением стерни. Машины для поверхностной обработки стерневого агрофона.

2.4 *Комплекс комбинированных почвообрабатывающих машин и агрегатов.* Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты. Машины для совмещения основной и дополнительной обработки почвы. Машины для совмещения операций предпосевной подготовки почвы. Машины для совмещения

основной или предпосевной обработки почвы с внесением удобрений. Машины для совмещения предпосевной обработки почвы и посева. Изменение конструкций и модернизация посевных комплексов.

2.5 *Комплекс машин для внесения минеральных и органических удобрений.* Машины для внесения удобрений. Технология внесения удобрений. Способы внесения удобрений. Агротехнические требования. Машины для подготовки и погрузки удобрений. Машины для внесения твердых минеральных удобрений. Машины для внесения шпательных удобрений. Машины для внесения жидких минеральных удобрений.

2.6 *Комплекс машин для посева и посадки.* Машины для посева и посадки. Общее устройство и классификация сеялок. Рядовые сеялки. Сеялки для посева пропашных культур. Овощные сеялки. Картофелесажалки. Рассадопосадочные машины.

2.7 *Комплекс машин для ухода за растениями.* Машины для ухода за посевами. Способы ухода за посевами и агротехнические требования. Рабочие органы пропашных культиваторов. Устройство пропашных культиваторов. Подготовка пропашных культиваторов к работе.

2.8 *Комплекс машин для химической защиты растений и борьбы с сорняками.* Машины для химической защиты растений. Методы и способы защиты растений и агротехнические требования. Протравливатели семян. Классификация и рабочие органы опрыскивателей. Обзор конструкций опрыскивателей. Опыливатели. Аэрозольный метод борьбы с вредителями. Машины для расселения энтомофагов.

2.9 *Комплекс машин для заготовки кормов.* Машины для заготовки кормов. Технология заготовки кормов и агротехнические требования. Машины для скашивания растений. Грабли. Машины для заготовки рассыпного сена. Машины для заготовки прессованного сена. Установки для досушивания сена активным вентилированием. Машины для уборки трав и сенокосных культур с измельчением. Агрегаты для приготовления травяной муки.

2.10 *Комплекс машин для уборки зерновых и зернобобовых культур.* Машины для возделывания и уборки зерновых культур. Комплексы машин для возделывания зерновых культур по интенсивной технологии. Способы уборки. Агротехнические требования к уборке. Зерноуборочные комбайны. Рабочие органы и механизмы жатки. Рабочие органы молотилки. Приспособления к зерноуборочным комбайнам. Машины для уборки соломы.

2.11 *Комплекс машин для послеуборочной обработки и сушки зерна.* Зерноочистительные и сортировальные машины. Технологические процессы и агротехнические требования. Способы очистки и сортирования. Воздушно-решетные зерноочистительные машины. Комбинированные семяочистительные машины. Специальные семяочистительные машины. Зерносушилки, агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна. Способы сушки и агротехнические требования. Барабанные зерносушилки. Шахтные зерносушилки. Конвейерная, ромбическая и карусельная зерносушилки. Оборудование для активного вентилирования зерна. Агрегаты и комплексы для послеуборочной обработки зерна.

2.12 *Комплекс машин для возделывания, уборки и послеуборочной обработки картофеля.* Машины для возделывания и уборки картофеля. Комплекс машин для возделывания картофеля по интенсивной технологии. Способы уборки картофеля и

агротехнические требования. Картофелекопатели. Картофелеуборочные комбайны. Машины для послеуборочной обработки картофеля.

2.13 Основы эксплуатации агрегатов и эффективное использование технических средств. Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Понятие о машинно-тракторных агрегатах, их классификация. Сопротивление сельскохозяйственных машин. Способы соединения машин в агрегате. Последовательность комплектования машинно-тракторного агрегата. Кинематика машинно-тракторных агрегатов.

Раздел 3. Электрификация сельскохозяйственного производства

3.1 Электрические устройства для освещения и облучения. Электрификация сельского хозяйства. Лампы накаливания. Лазерные установки. Производство и распределение электрической энергии. Передача электрической энергии. Асинхронные электродвигатели.

Раздел 4. Автоматизация технологических процессов

4.1 Автоматизация сельского хозяйства. Автоматизация сельскохозяйственного производства. Понятие автоматизации. Измерительные преобразователи систем автоматизированного управления технологическими процессами. Системы автоматической сигнализации. Системы автоматического контроля. Исполнительные механизмы систем управления технологическими процессами. Системы автоматической стабилизации параметров производственного процесса. Управление сушкой сельскохозяйственных культур.

Раздел 5. Механизация технологических процессов в животноводстве

5.1 Механизация создания микроклимата в животноводческих помещениях. Системы создания микроклимата. Системы вентиляции и воздушного отопления. Системы воздушного отопления.

5.2 Оборудование системы вентиляции и воздушного отопления. Классификация вентиляторов. Выбор вентиляторов. Выбор тепловентилятора. Выбор теплогенераторов.

5.3 Системы водяного и парового отопления. Нагревательные приборы систем водяного и парового отопления. Воздухоочистительные устройства. Системы водяного отопления и их расчет.

5.4 Механизация поения животных и птицы. Оборудование для поения крупного рогатого скота. Оборудование для поения свиней. Оборудование для поения овец. Оборудование для поения птицы.

5.5 Механизация приготовления кормов и кормовых смесей. Механизация приготовления силоса и сенажа. Технология заготовки силоса и сенажа. Машины для закладки и выгрузки силоса и сенажа.

5.6 Механизация приготовления витаминной травяной муки. Технология и машины для приготовления травяной муки. Технология приготовления травяной муки. Машины, используемые при заготовке зеленой массы. Агрегаты и оборудование для приготовления травяной муки. Особенности технологии сушки других материалов.

5.7 Механизация измельчения зерновых кормов. Способы измельчения кормов. Основы теории измельчения. Механизм разрушения кормов. Основы технологии и машины для измельчения концентрированных кормов.

5.8 Механизация измельчения грубых кормов. Технология и машины для механической обработки грубых кормов. Теория резания и расчет режущих

аппаратов. Основные операции обработки грубых кормов. Технологические линии обработки грубых кормов.

5.9 *Механизация обработки корнеплодовых*. Зооинженерные требования к машинам по переработки корнеплодов. Классификация машин для обработки корнеклубнеплодов. Машины для мойки корнеклубнеплодов. Ножи, применяемые в корнерезках.

5.10 *Механизация тепловой и химической обработки кормов*. Обработка грубых кормов. Обработка иницировых кормов. Обработка зерновых кормов. Механизация дозирования кормов. Механизация приготовления кормовых смесей.

5.11 *Физиологические, зоотехнические и зооинженерные требования к технологическому процессу доения и доильным машинам*. Способы машинного доения и доильные машины. Типы, устройства и работа доильных аппаратов. Трехтактный доильный аппарат. Двухтактный доильный аппарат. Унифицированный доильный аппарат АДУ-1. Стимулирующий доильный аппарат АДУ-1-04. Доильный аппарат «Импульс».

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы²

1 Земсков, В. П. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве : учебное пособие / В. И. Земсков. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1939-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212231>

2 Техническое обеспечение животноводства : учебник для вузов / А. И. Завражнов, С. М. Ведигин, М. К. Браниев [и др.] ; под редакцией А. И. Завражного. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-9894-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201596>

3 Фролов, В. Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве : учебное пособие / В. Ю. Фролов, Д. П. Сыроев, С. М. Сидоренко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2418-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1437> (дата обращения: 28.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2. Список дополнительной литературы³

1 Долженкова, Г. М. Интенсификация производства высококачественной продукции животноводства : монография / Г. М. Долженкова, И. В. Миронова, Х. Тагиров. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2815-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99231>

2 Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве : учебное пособие / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. — Санкт-

² Не более 3 источников;

³ Не более 5 источников, нормативные акты выносятся на усмотрение преподавателя.

Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1305-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210923>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Министерства России	https://edu.gov.ru/
2.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znanium.com
3.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) и самостоятельной работы

Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: метод. указания для практ. занятий и сам. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т; ф-т СПО; сост.: Л.В. Басаргина, Ю.С. Помыткина. – Новосибирск, 2023. – 40 с.

Домашняя контрольная работа по основам механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: метод. указания для заоч.отдел. / Новосиб. гос. аграр. ун-т; ф-т СПО; сост.: Ю.С. Помыткина. – Новосибирск, 2023. – 28 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla Firefox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер Total Commander	Бесплатная

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Общее устройство и принцип работы тракторов и двигателей внутреннего сгорания	45 мин.
2.	Презентация	Вводная лекция	11 слайдов
3.	Документ	ГОСТ 31906-2015 УСТАНОВКИ И АППАРАТЫ ДОИЛЬНЫЕ ДЛЯ КОРОВ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ	50 с.
4.	Руководство по эксплуатации	КОРМОРАЗДАТЧИК КР-Ф-10 ОАО «Уральские холодильники» «Беларусь» «Мин»	60 с.

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень учебных помещений:

№ аудитории	Тип помещения	Перечень оборудования
P-314 «Кабинет основ зоотехнии»	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, занятий лекционных форм, практической подготовки, текущих контролей, промежуточной аттестации, итоговой аттестации, самостоятельной работы, профилирующего обслуживания учебного оборудования	Доска учебная, модель учебная (комплект), телевизор, принтер, компьютер, веб-камера с микрофоном, колонки акустические – 2 шт, наглядные пособия (комплект), макеты эсбютных, холодильник

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

При использовании традиционной системы контроля, в фонде оценочных средств должны быть предусмотрены критерии оценок по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачтено», «незачтено».

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» мая 2023 №5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании ЦМК преподавателей технологических дисциплин и модулей протокол от «30» августа 2023 № 1

Председатель ЦМК
(должность)

Колосов
подпись

В.С. Колосов
ФИО

Зам. председателя учебно-методического совета (комиссии)
(должность)

Сопнина
подпись

Сопнина О.Л.
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__» ____ 20__ № ____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)
(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__» ____ 20__ № ____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)
(должность)

подпись

ФИО