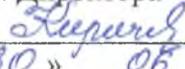


**Министерство образования Красноярского края**  
**КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»**

Рассмотрено на заседании цикловой  
комиссии общепрофессиональных  
дисциплин Протокол № 11  
от «28» 06 2018 г.  
Председатель  Т.П. Паршакова

Утверждаю:  
Зам. Директора  
 Г.П.Кириченко  
«30» 06 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.05 ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРОФИКАЦИИ И**  
**АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО**  
**ПРОИЗВОДСТВА**

**Для специальности 36.02.02. Зоотехния**

**Заочная форма обучения**

г. Уяр, 2018 год.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 112 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 56 часов.

**Составитель:**

КГБОУ СПО «Рыбинский сельскохозяйственный техникум», преподаватель  
Люто Л.П.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	168
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	112
в том числе:	
практические занятия	56
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	56
в том числе:	
Подготовка сообщений	16
Подготовка докладов	16
Графическое изображение	2
Составление схем	12
Изучение дополнительного материала	4
Составление тестов	2
Составление кроссвордов	4
Итоговая аттестация в форме <i>зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Механизация животноводческих ферм.</b>		<b>28/10/10</b>	
<b>Тема 1.1. Специализация и размеры ферм. Энергоснабжение ферм</b>	Содержание учебного материала 1 Типы и размеры животноводческих ферм и комплексов, их классификация. Значение специализации производства. Размещение механизированных животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик. Устройство и оборудование животноводческих помещений. Основные требования к животноводческим предприятиям. Основные требования к энергоснабжению животноводческих предприятий. Схемы энергоснабжения ферм и комплексов. Энергоносители и энергопотребители в животноводстве.	2	2
<b>Тема 1.2. Тракторы и автомобили.</b>	Содержание учебного материала 1 Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей. Основные части тракторов и автомобилей, их назначение и взаимное расположение. Краткая техническая характеристика основных марок тракторов и автомобилей. Основные направления дальнейшего совершенствования конструкций с/х тракторов и автомобилей.	2	2
	Практические занятия 1. Анализ конструкции механизмов и систем двигателя внутреннего сгорания, их составных частей, расположение и взаимосвязь. 2. Выполнение пуска и остановки двигателя. 3. Операции технического ухода и регулировка механизмов и систем двигателя.	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Изобразить графически(мини-плакат) цикл Карно. 2. Подготовить доклад «История развития тракторостроения в РФ». 3. Составить схему «Классификация тракторов и автомобилей».	6	
<b>Тема 1.3. Теплоснабжение ферм</b>	Содержание учебного материала 1 Анализировать конструкции, соблюдать правила эксплуатации.	2	2

	<p>проводить первичное обслуживание паровых котлов.</p> <p>Схемы водяного, парового и калориферного отопления животноводческих ферм. Устройство пароводяных и огневых установок. Особенности конструкции котлов. Теплогенераторы.</p> <p>Основные правила эксплуатации котлов и огневых установок и требования безопасности при их обслуживании.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Анализ конструкции, соблюдение правил эксплуатации, проведение первичного обслуживания паровых котлов.</p>	2	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Подготовить сообщение: «Котельная установка. КПД установки».</p>	2	
<b>Тема 1.4. Водоснабжение ферм</b>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>1 Системы и схемы водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Насосы, насосные установки и водоподъемники. Водоструйные установки. Водопроводные сети и напорно-регулирующие сооружения. Размещение, устройство и эксплуатация водопойных пунктов.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>1. Анализ конструкции насосов и их принцип действия.</p>	2	3
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Подготовить доклад: «Водное хозяйство».</p>	2	
<b>Раздел 2. Механизация и автоматизация производства и приготовления кормов.</b>		38/12/12	
<b>Тема 2.1. Технология и машины для заготовки сена, сенажирования кормов и содержания долголетних пастбищ</b>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>1 Технологические схемы заготовки рассыпного, прессованного и измельченного сена. Назначение, устройство и основные технологические регулировки косилок, граблей, подборщиков-копнителеей, волокуш, копновозов, стоговозов. Пресс- подборщики тюков и рулонов. Оборудование для активного вентилирования сена. Требования безопасности труда.</p> <p>Технологические схемы сенажирования кормов. Назначение, устройство и основные технологические регулировки косилок-плющилок, самоходных и косилок-подборщиков-измельчителей. Устройство оборудования для механизации сенажных башен. Требования безопасности труда.</p> <p>Организация культурного пастбища. Поверхностное и коренное улучшение лугов и пастбищ. Дождевальные установки и машины. Разбрасыватели минеральных удобрений.</p>		2

	Практические занятия 1. Подготовка к работе, регулировка рабочих органов и пуск машин для уборки трав и заготовки сена.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение: «Кормовые травы». 2. Подготовить сообщение: «Виды сенажа, питательная ценность». 3. Подготовить доклад «Загонная система пастбища на культурных пастбищах».	6	
<b>Тема 2.2. Технология, машины и оборудование для уборки и силосования кормов</b>	Содержание учебного материала	2	
	Технология силосования кормов. Назначение, устройство и основные технологические регулировки кормоуборочных и силосоуборочных комбайнов. Машины и механизмы для загрузки, уплотнения и выгрузки силосной массы. Требования безопасности труда.		2
	Практические занятия 1. Подготовка к работе, регулировка рабочих органов и пуск машин для уборки и силосования кормов.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение: «Виды силоса, их питательная ценность».	2	
	Содержание учебного материала	2	
<b>Тема 2.3. Машины для уборки корнеплодов и клубнеплодов</b>	1. Машины для уборки свеклы. Свеклоуборочные комбайны, свеклоподъемники и свеклопогрузчики, их принцип действия, устройство и регулировка. Машины для уборки картофеля. Ботвоуборочная машина, картофелекопатели, картофелеуборочный комбайны, их принцип действия, устройство и регулировка. Машины для уборки других корнеплодов и клубнеплодов, их конструкция. Основные требования к эксплуатации машин.		2
	Содержание учебного материала	2	
<b>Тема 2.4. Машины для уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна.</b>	1. Машины для уборки зерновых культур, их классификация. Валковые жатки, подборщики и зерноуборочные комбайны, их принцип действия, устройство и регулировка. Машины для сбора незерновой части урожая, их принцип действия, устройство и конструкция. Машины для послеуборочной обработки зерна, их классификация. Машины для очистки и сортировки зерна, их классификация. Очистительные агрегаты. Зерносушилки, очистительно-сушильные комплексы, установки активного вентилирования, их принцип действия, устройство и регулировка. Основные требования к эксплуатации машин.		2
	Содержание учебного материала	2	
<b>Тема 2.5. Измельчители и дробилки</b>			

<b>кормов.</b>	1	Зоотехнические требования к приготовлению грубых, сочных и зеленых кормов. Устройство измельчителей грубых кормов и их основные и их основные технологические регулировки. Устройство и основные технологические регулировки измельчителей-корнерезок. Требования безопасности труда. Зоотехнические требования к приготовлению концентрированных кормов. Устройство и основные технологические регулировки дробилок. Требования безопасности труда.		2
	Практические занятия		4	3
	1. Подготовка к работе, технологические регулировки и пуск машин для измельчения грубых кормов. 2. Подготовка к работе, технологические регулировки и пуск машин для дробления кормов.			
<b>Тема 2.6. Машины и оборудование для тепловой обработки и смешивания кормов.</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Зоотехнические требования к тепловой обработке кормов. Устройство и основные регулировки запарников-смесителей кормов и кормоприготовительных агрегатов. Требования безопасности труда.		2
	Практические занятия 1. Подготовка к работе, регулировка и пуск машин и оборудования для тепловой обработки кормов.		2	
<b>Тема 2.7. Кормоцехи и агрегаты.</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Технологические схемы основных производственно- технологических линий кормоцехов. Зоотехнические требования к технологическому оборудованию кормоцехов. Кормоцехи для молочно-товарных и свиноводческих ферм. Технология приготовления кормов из пищевых отходов. Технологический процесс приготовления травяной муки, гранул и брикетов. Агрегаты и комплекты оборудования для получения травяной муки и гранул. Требования безопасности труда		2
	Практические занятия 1. Определение эффективности рационального использования кормоцехов.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Изобразить технологическую схему выработки кормов. 2. Изучить инструкцию: «Требования безопасности труда при эксплуатации агрегатов и технологических линий».		4	
			20/6/6	
<b>Раздел 3 Механизация и автоматизация процессов обслуживания животных.</b>				
<b>Тема 3.1. Механизация и автоматизация</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация кормораздатчиков. Зоотехнические требования к		2

<b>раздачи кормов</b>		кормораздатчикам. Технологические схемы раздачи кормов при различных способах содержания животных. Передвижные (мобильные) кормораздатчики грубых, зеленых, концентрированных и полужидких кормов. Устройство и регулировка передвижных кормораздатчиков. Стационарные кормораздатчики для различных ферм. Устройство и регулировка ленточных, скребковых, шайбовых и платформенных кормораздатчиков. Пневматические и гидравлические системы для транспортирования и раздачи кормов. Требования безопасности труда.		
		Практические занятия 1. Подготовка к работе и регулировка стационарных и передвижных кормораздатчиков.	2	3
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составить кроссворд «Раздача кормов»	2	
<b>Тема 3.2. Автопоение животных</b>		Содержание учебного материала	2	
	1	Классификация автопоилок. Устройство и регулировка индивидуальных, групповых, стационарных и передвижных автопоилок. Автопоилки с подогревом воды. Особенности автопоения различных групп животных, птицы и зверей. Первичное техническое обслуживание и ремонт автопоилок.		2
		Практические занятия 1. Регулировка, первичное техническое обслуживание автопоилок.	2	3
<b>Тема 3.3. Механизация и автоматизация навозоудаления.</b>		Содержание учебного материала	2	
	1	Основы технологии механизированной уборки навоза. Навоз и его свойства. Зоотехнические требования к удалению и транспортировке навоза из животноводческих помещений. Классификация навозоуборочных средств. Мобильные и стационарные средства для удаления навоза из помещений. Гидравлические способы удаления навоза. Требования безопасности труда и охраны окружающей среды.		2
		Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение «Гигиена животноводческих и птицеводческих хозяйств».	2	
<b>Тема 3.4. . Машины и оборудование для стрижки овец и первичной обработки шерсти</b>		Содержание учебного материала	2	
	1	Зоотехнические требования к машинной стрижке овец. Технология стрижки овец. Состав электростригальных агрегатов. Устройство и регулировка электростригальных машинок. Точильные аппараты. Комплекты оборудования для механизации работ на стригальных пунктах. Транспортёры, прессы, стол классировки шерсти.		2

	Классировка, очистка и упаковка шерсти. Требования безопасности труда.		
	Практические занятия 1. Регулировка электростригального оборудования и работа с электростригальными агрегатами.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составить технологическую схему стрижки овец	2	
<b>Раздел 4. Механизация и автоматизация доения и первичной обработки молока</b>		<b>34/16/10</b>	
<b>Тема 4.1. Доильные аппараты и установки. Их эксплуатация</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 Физиологические основы машинного доения коров. Классификация доильных аппаратов. Двух – и трехтактный доильные аппараты, их преимущества и недостатки. Доильные стаканы, коллекторы и пульсаторы доильных аппаратов, их принцип действия, устройство и регулировка. Влияние конструкции доильных аппаратов и его регулировок на заболеваемость коров маститом. Требования к эксплуатации доильных аппаратов и их техническое обслуживание. Классификация доильных установок и их комплектация. Доильные установки со сбором молока в ведро и молокопровод. Доильные установки типа «Елочка», «Тандем», «Карусель». Универсальные передвижные доильные установки. Новое поколение автоматизированных доильных установок. Доильный автомат с манипулятором. Устройство и регулировка доильных установок. Основные требования к монтажу и эксплуатации доильных установок, их техническое обслуживание.		3
	Практические занятия 1. Разборка, сборка, регулировка, подготовка к работе и работа с доильным аппаратом «Волга», «Тайга». 2. Разборка, сборка, регулировка, подготовка к работе и работа с доильным аппаратом. 3. Подготовка к работе, регулировка, пуск и работа на доильной установке. Техническое обслуживание. 4. Подготовка к работе, регулировка и пуск установки для промывки и дезинфекции доильных аппаратов.	8	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составить схему «Классификация доильных установок и агрегатов» 2. Составить тесты к теме «Конструкции доильных аппаратов». 3. Подготовить доклад: «Понятие о вакууме и его использовании».	6	
<b>Тема 4.2. Машины и оборудование для</b>	Содержание учебного материала	2	2

очистки, охлаждения, учета и хранения молока	1	<p>Понятие о первичной обработке и переработке молока. Зоотехнические требования к механизации первичной обработки молока. Госстандарт на молоко. Технологические схемы механизации первичной обработки молока. Фильтры с сетчатым элементом. Центробежные молокоочистители, их устройство и регулировка. Пластинчатые и трубчатые охладители. Очистители – охладители молока.</p> <p>Резервуары-термостаты и резервуары-охладители молока. Общее устройство холодильных установок. Использование естественного холода для охлаждения молока.</p> <p>Оборудование для учета и хранения молока.</p>		
		<p>Практические занятия</p> <p>1. Подготовка к работе, регулировка и техническое обслуживание оборудования для очистки, охлаждения молока.</p> <p>2. Заполнение форм по учету молочной продуктивности.</p>	4	3
		<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Подготовить доклад: «Место молочной продукции в рационе питания».</p>	2	
Тема 4.3. Оборудование для пастеризации молока.		Содержание учебного материала	2	
	1	<p>Понятие о пастеризации и стерилизации молока. Устройство, принцип действия регулировка пастеризаторов и стерилизаторов молока. Основные требования к монтажу и эксплуатации пастеризаторов и стерилизаторов молока их техническое обслуживание.</p>		2
		<p>Практические занятия:</p> <p>1. Подготовка к работе, регулировка и пуск пастеризаторов молока (стерилизаторов).</p>	2	3
		<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>1. Изучить устройство и принцип действия Пастеризатора молока ПМР – 02В.</p>	2	
Тема 4.4. Оборудование для сепарирования молока		Содержание учебного материала	2	
	1	<p>Понятие о сепарировании молока. Назначение, устройство и принцип действия сепараторов молока. Правила эксплуатации и требования безопасности при сепарировании молока.</p>		2
		<p>Практические занятия:</p> <p>1. Подготовка к работе, регулировка и пуск сепараторов молока</p>	2	3
Раздел 5. Электрификация и автоматизация животноводства			18/6/6	
Тема 5.1. Электрические измерения и		Содержание учебного материала	2	
		Сведения об электроизмерительных приборах и методах измерений.		2

<b>приборы.</b>	Погрешности измерений. Условные обозначения на шкалах приборов. Измерение основных электрических величин. Электрические измерения неэлектрических величин			
	Практические занятия: 1. Включение в цепь электроизмерительных приборов и определение погрешности измерений основных электрических величин.		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить сообщение: «Системы электроизмерительных приборов».		2	
	Содержание учебного материала		2	
<b>Тема 5.2. Электроосвещение, электронагревательные и облучательные установки</b>	1	Понятие об оптическом излучении. Источник и приемник оптического излучения. Устройство, схемы включения, основные характеристики источников оптического излучения Виды и системы электрического освещения. Устройство и правила эксплуатации электронагревательных и осветительных установок в животноводческих помещениях. Устройство, принцип действия и правила эксплуатации установок для ультразвукового и инфракрасного облучения животных и птицы.		2
		Практические занятия: 1. Подготовка к работе, регулировка и включение в сеть электронагревательных и облучательных установок.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить доклад: «Энергосберегающие лампы освещения животноводческих и птицеводческих помещений».		2	
	Содержание учебного материала		2	
	1	Понятие об автоматическом управлении. Особенности автоматизации технологических процессов в животноводстве. Элементы автоматики, их применение в схемах автоматического управления работой электроприводов. Использование автоматизированных систем управления и компьютерной техники в животноводстве и птицеводстве. Понятие об электротехнологии. Электрические ионизаторы, их схемы и применение в животноводческих и птицеводческих помещениях. Действие импульсов тока на организм животных. Устройство электрических изгородей. Допустимые величины напряжения и тока. Ультразвуковые установки для мойки доильной аппаратуры и обработки молока.		2
Практические занятия:		2	3	
<b>Тема 5.3. Элементы автоматики. Электротехнологии в животноводстве.</b>				

	1. Сборка электрической схемы и управление работой электропривода с помощью магнитного пускателя и кнопочной станции; проверка работы вспомогательных контактов, нулевой защиты и тепловых реле магнитного пускателя.		
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить доклад «Электротехнологии в животноводстве».	2	
<b>Раздел 6 Механизация и автоматизация ветеринарно-санитарных работ</b>		<b>16/4/6</b>	
<b>Тема 6.1. Организационно-технологическое обеспечение ветеринарно-санитарных работ. Дезустройства и аппараты. Оборудование.</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие о моечно-дезинфекционных процессах на фермах. Виды дезинфекций. Режимы дезинфекции и расход дезсредств, методика их расчета. Переносные опрыскиватели, гидропульты, опрыскиватель ручной, вентиляторный, их назначение, устройство, регулировка. Назначение, устройство и основные регулировки мобильных дезинфекционных установок. Технологический процесс аэрозольной обработки. Назначение, устройство и особенности эксплуатации аэрозольных генераторов и аэрозольных насадок.		2
	Практические занятия: 1. Подготовка к работе и регулировка переносных дезустройств и аппаратов, мобильных дезинфекционных установок и агрегатов.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составить схему распылителя РССЖ-3. 2. Подготовить сообщение «Эпизоотическая необходимость проведения дезинфекционных работ»	4	
		2	2
<b>Тема 6.2. Машины для обслуживания комплексов. Установки для купания овец. Дезинфекционные камеры.</b>	1 Назначение, устройство и основные регулировки установок для обслуживания комплексов. Технологически процесс купания овец. Классификация установок для купания овец. Установки для купания овец в ванной с осевым окунателем, погрузочной платформой душевого типа, их устройство и регулировка. Основные требования к монтажу и эксплуатации установок для купания овец, их техническое обслуживание. Назначение, устройство и особенности эксплуатации дезинфекционных камер.		
	Практические занятия: 1. Подготовка к работе и регулировка дезинфекционных установок для обслуживания комплексов и купания овец.	2	3

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить доклад: «Экономическая эффективность применения установок для купания овец».	2	
<b>Тема 6.3. Машины и оборудование для обеззараживания и переработки навоза</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 Устройство механизированных навозохранилищ. Транспортирование навоза в навозохранилище. Обеззараживание и хранение навоза. Обезвоживание навоза. Приготовление органо-минеральных компостов. Переработка помета. Механизация вывоза навоза на поле. Требования безопасности труда и охраны окружающей среды.		2
<b>Раздел 7. Комплексная механизация и автоматизация ферм.</b>		10/2/4	
<b>Тема 7.1. Понятие о системе машин для комплексной механизации и автоматизации животноводства. Особенности механизации малых ферм.</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 Значение комплексной механизации и автоматизации животноводства. Понятие о комплексах оборудования, поточно-технологических линиях. Характеристика системы машин для комплексной механизации и автоматизации животноводства. Особенности механизации ферм крупного рогатого скота, свиноводческих, птицеводческих и звероводческих предприятий. Энергетические и транспортные средства для малых ферм. Средства механизации для заготовки, подготовки к скармливанию и раздачи кормов. Механизация доения и первичной обработки молока.		2
	Практические занятия: 1. Определение потребности семейной молочной фермы на 10-15 коров в технике.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовить сообщение по теме: «Особенности кормления бройлеров». 2. Составить схему «Структура федеральной системы машин для свиноводства».	4	3
<b>Раздел 8. Организация технического обслуживания и ремонта машин и оборудования в животноводстве.</b>		4/0/2	
<b>Тема 8.1. Основы и система технического обслуживания и ремонта машин и оборудования ферм</b>	Содержание учебного материала	2	
	Инженерно-техническая служба животноводства. Организация и планирование технического обслуживания машин. Понятие о техническом диагностировании машин. Обкатка и наладка машин. Ежедневное техническое обслуживание. Первое Т.О. Второе Т.О. Ремонт и хранение машин.		2

	Самостоятельная работа обучающихся: I. Составить кроссворд по теме: «Техническое обслуживание машин».	2	
<b>Итого</b>		<b>168/56/56</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:**

- наличие учебного кабинета;
- учебно-производственной фермы: учебная клиника (при техникуме) и предприятие ООО «АПХ Солянское»

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Механизации и автоматизации животноводства; учебно-производственной фермы;

**Оборудование учебного кабинета:** Серия плакатов по дисциплине: «Механизация и автоматизация животноводства», водяной насос; электростригальная машина МСО-77Б; доильный аппарат АДУ-1; сепаратор; электродвигатель; лампы: ультрафиолетовые, инфракрасные.

**Технические средства обучения:** мультимедиапроектор, компьютер, видеомэгапфон.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Белехов И.П., Четкин А.С., Механизация и автоматизация животноводства. – М., «Агроиздат», 1991г.
2. Механизация и автоматизация животноводства А.Ф. Князев, Е.И.Резник, А.И.Бычков, С.В.Рыжов, В.Ф. Сторчевой, В.Г.Шевцов. М- «Колос» 2004г.
- Гельман Б.М., Москвин М.В. Сельскохозяйственные тракторы и автомобили – М., «Колос» 1993г.

Дополнительные источники:

1. Д.И.Мельников, Тракторы М., - «Агропромиздат» 1990г.
2. В.Е.Егорушкин Тракторы М., - «Агропромиздат» 1986г.
3. Ю.Н.Ковалев Технология и механизация животноводства М., «Академия» 2000г.
4. Механизация животноводства и кормоприготовления Н.Н.Белянчиков, А.И.Смирнов М.- «Агропромиздат» 1990г.

Интернет-ресурсы.

1. . <http://metalhandling.ru>
2. <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=598695>
- 3 <http://www.norm-load.ru/SNiP/raznoe/knigi/knigi/gidr/1-5.htm>
- 4 <http://agropost.ru/>
- 5 <http://www.profkabinet.ru/>
- 6 <http://www.ya-fermer.ru/>
7. <http://www.sciteclibrary.ru/>
8. <http://www.yasniy.ru/>
9. <http://www.gomelagro.com/>
10. <http://www.dissercat.com/>