

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра лесного хозяйства и земельных ресурсов



Рабочая программа
учебной дисциплины
Механизация и автоматизация в животноводстве

для направления подготовки 36.03.02 – Зоотехния
Направленность (профиль) Технология производства продуктов животноводства

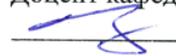
СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела обеспечения
деятельности

 Л. П. Семкив
«25» 09 2020 г.

Разработал

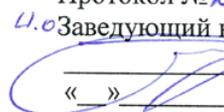
Доцент кафедры ЛХЗР

 С. В. Карташов

«20» 09 2020 г.

Принято на заседании кафедры

Протокол №2 от «25» 09 2020 г.

 Заведующий кафедрой ЛХЗР

А. В. Пермяков

« » 2020 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель курса – приобретение студентами знаний и практических навыков по механизации и автоматизации производства продукции животноводства.

Задачи:

Студент должен изучить и применять на производстве:

- технологию производства продукции животноводства в условиях рыночной экономики;
- механизацию производственных процессов на фермах и комплексах;
- высокоэффективные технологии производства и приготовления грубых и сочных кормов и факторы, влияющие на их качество;
- зооинженерные требования к средствам механизации животноводства;
- систему машин и оборудования для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве с учётом особенностей рыночной экономики;
- особенности механизации производственных процессов в фермерских (крестьянских) хозяйствах;
- пути экономики материальных и энергетических ресурсов.
- внедрять прогрессивные способы и приёмы механизации производственных процессов в животноводстве;
- проектировать и комплектовать системами и оборудованием производственно-технологические линии по механизации животноводческих ферм, комплексов, фермерских (крестьянских) хозяйств;
- обеспечить высокопроизводительную и рациональную эксплуатацию машин и оборудования;
- решать задачи, связанные с расчётом и выбором машин и оборудования для производства продукции животноводства;
- рационально использовать материальные и энергосберегающие технические средства.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы направления подготовки.

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

ОПК-4- Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборноинструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
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	ОПК-4.1 Знать математические и естественнонаучные законы при решении задач теоретического, экспериментального и прикладного характера.	ОПК-4.2 Уметь пользоваться типовыми математическими, физическими и химическими методами при выполнении профессиональных задач.	ОПК-4. Владеть информационно-коммуникационными технологиями для решения типовых задач профессиональной деятельности.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения представлена в таблице 2, для заочной формы обучения в таблице 3.

Таблица 2 – Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам
		1 семестр
1.Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	2	2
2.Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	32	32
3.Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)		
4.Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)	зачёт	зачёт

Таблица 3– Трудоемкость учебной дисциплины для заочной формы обучения

Части учебной дисциплины (модуля)	Всего	Распределение по семестрам
		1 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	2	2
2.Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	8	8
3.Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)		
4.Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)	зачёт	зачёт

4.2 Содержание учебной дисциплины

Понятие комплексной механизации животноводческих процессов. Разделы механизации. Влияние и взаимосвязь комплексной механизации с физиологическими потребностями с\х животных

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 4 – Трудоемкость разделов учебной дисциплины для очной формы обучения

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля зачёт
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
1	<p>Механизация и автоматизация приготовления кормов. Механизация приготовления силоса и сенажа. Силосохранилища. Машины и оборудование для закладки и выемки силоса или сенажа из хранилищ. Механизация приготовления травяной муки. Комплекты машин для приготовления травяной муки.</p>	2	2	-	1	8	Защита ПЗ контрольный опрос
2	<p>Механизация и автоматизация приготовления кормов и кормовых смесей. Классификация кормов и их свойства. Способы обработки кормов. Механизация измельчения грубых кормов. Механизация обработки корнеклубнеплодов. Машины для обработки корнеклубнеплодов. Механизация тепловой и химической обработки кормов. Механизация дозирования кормов, дозирование кормов и кормосмесей. Классификация способов дозирования и дозаторов. Механизация приготовления кормовых смесей. Основы теории процесса смешивания. Методы оценки качества смеси. Механизация процесса гранулирования и брикетирования кормов. Сущность процесса прессования кормов и основные понятия. Классификация процессов прессования. Основы теории уплотнения кормов.</p>	2	2	-	1	8	Отчёт по ПЗ контрольный опрос
3	<p>Механизация погрузки, транспортирования и раздачи кормов. Зоотехнические требования к механизации раздачи кормов. Классификация и описание средств механизации раздачи кормов. Теория и расчёт кормораздаточных</p>	2	2	-		8	Отчёт по ПЗ контрольный опрос реферат тестирование

	<p>машин.</p> <p>Теория и расчёт трубопроводных устройств для транспортирования и раздачи полужидких кормов. Расчёт основных технологических, конструктивных и энергетических параметров стационарных и мобильных кормораздатчиков.</p>						
4	<p>Механизация и автоматизация водоснабжения и поения животных.</p> <p>Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Насосы и водоотстойные установки. Оборудование для поения КРС, свиней и птицы. Расчёт и выбор технологического оборудования для поения животных и птицы.</p>	2	2	-		8	Защита ПЗ контрольный опрос реферат домашнее задание тестирование
5	<p>Механизация и автоматизация создания микроклимата в помещениях для животных и птицы.</p> <p>Системы создания микроклимата, их применение. Система вентиляции и воздушного отопления. Оборудование системы вентиляции и воздушного отопления. Технический расчёт и выбор оборудования и системы вентиляции и воздушного отопления. Системы воздушного и парового отопления, их расчёт и выбор. Воздухоочистительные устройства. Технические средства для локального обогрева.</p>	2	2	-		8	Защита ПЗ контрольный опрос реферат тестирование
6	<p>Механизация и автоматизация доения сельскохозяйственных животных.</p> <p>Физиологические основы машинного доения коров. Физиологические, зоотехнические и зооинженерные требования к технологическому процессу доения и доильным машинам. Устройство и работа доильных агрегатов. Устройство и работа доильных установок для доения в залах лагерях и пастбищах. Устройство и работа доильных аппаратов и вакуумных установок. Технологический расчёт доильных установок. Организация машинного доения коров. Техническое обслуживание доильных агрегатов и установок.</p>	2	2	-	1	8	Защита ПЗ контрольный опрос реферат тестирование
7	<p>Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза.</p> <p>Физико-механические и экологические свойства навоза. Технологические линии сбора, удаления, переработки и использования навоза. Средства механизации уборки навоза и их расчёт. Технологические схемы и средства удаления навоза из животноводческих помещений. Технологии,</p>	2	2	-	1	6	Защита ПЗ контрольный опрос реферат тестирование

	машины и оборудование для подготовки навоза к использованию. Устройство и типы навозохранилищ.						
		Зачёт					
	ИТОГО	14	14	-	4	32	

4.4 Лабораторные занятия и курсовые работы/ курсовые проекты

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ. Лабораторные работы не предусмотренные учебным планом.

- Устройство и рабочий процесс измельчителей грубых кормов, техническая экспертиза их измельчающих аппаратов
- Устройство и рабочий процесс измельчителей сочных кормов, техническая экспертиза их измельчающих аппаратов
- Устройство и рабочий процесс дробилок и плющилок, анализ и оценка измельчающих аппаратов
- Устройство и рабочий процесс дозаторов кормов
- Устройство и рабочий процесс смесителей кормов, структурный анализ конструкции
- Устройство и рабочий процесс машин и оборудования для гранулирования и брикетирования кормов.
- Работа технологических линий кормоцехов настройка технологических регулировок машин и оборудования.
- Устройство и рабочий процесс мобильных и стационарных раздатчиков кормов.
- Устройство и рабочий процесс машин по уборке и утилизации навоза
- Определение физико-механических свойств сыпучих кормов
- Настройка дозатора сыпучих кормов и определение его производительности
- Устройство и рабочий процесс и оценка качества функционирования доильных аппаратов ДА-2 “Майга”; ДА-3 “Волга”; АДУ-1; АДС-1; АДН-1.
- Устройство и рабочий процесс и оценка качества работы доильной установки АДМ-8 и её узлов.
- Устройство и рабочий процесс доильных установок для малых ферм
- Анализ генеральных планов ферм и комплексов, объёмно-планированных решений животноводческих помещений.
- Устройство и рабочий процесс машин для первичной обработки и переработки молока
- Проект поточной технологической линии (ПТЛ) обработки грубых кормов в кормоцехе комплекса КРС на 800 гол. с конструкторской разработкой.
- Проект ПТЛ обработки корнеклубнеплодов в кормоцехе на комплексе на 1200 коров с модернизацией машин (узла).
- Проект ПТЛ переработки зерновых кормов в кормоцехе комплекса на 800 голов с разработкой дозатора.
- Проект кормоцеха на 800 голов КРС с конструкторской разработкой.
- Проект пункта для приготовления травяной муки на свиноферме с поголовьем 12 тыс. с конструкторской разработкой.
- Проект ПТЛ гранулирования травяной муки с конструкторской разработкой.
- Проект ПТЛ брикетирования кормовой смеси для 1200 гол. КРС с конструкторской разработкой.
- Проект механизации приготовления зелёного протеинового концентрата из свежескошенной травы на ферме с конструкторской разработкой.

- Проект механизации влаготепловой обработки зерна подрядных ферм КРС на 59 гол. с конструкторской разработкой.
- Проект механизации сухой очистки корнеклубнеплодов на ферме КРС с конструкторской разработкой.
- Механизация раздачи кормов.
- Проект линии раздачи не измельчённого сена на комплексе 800 коров с конструкторской разработкой.
- Проект линии раздачи корнеклубнеплодов на комплексе 800 коров с конструкторской разработкой.
- Проект линии раздачи корнеплодо-концентрированной смеси на молочно-товарной ферме (МТФ) 40 гол. с конструкторской разработкой.
- Проект линии раздачи жидкой кормовой смеси на свинарнике-маточнике 200 гол. с конструкторской разработкой.
- Проект линии раздачи сухих кормовых смесей на свинарнике-откормочнике на 12 тыс. гол. с конструкторской разработкой.
- Проект линии автоматизированной раздачи концентрированных кормов на ферме КРС на 100 гол. с конструкторской разработкой.
- Проект механизации раздачи не измельчённого сена в рулонах на ферме КРС на 100 гол. с конструкторской разработкой.
- Проект механизации раздачи не измельчённых корнеклубнеплодов на ферме 50 гол. с конструкторской разработкой.
- Проект механизации раздачи концентрированных кормов на МТФ 50 гол. с конструкторской разработкой.
- Механизация водоснабжения.
- Проектирование удаления помёта на птичнике при клеточно-батареинном содержании птицы с конструкторской разработкой.
- Механизация доения и первичной обработки молока.
- Проект линии доения коров на комплексе 800 коров с конструкторской разработкой.
- Проект линии доения коров на МТФ 400 гол. с конструкторской разработкой.
- Проект линии доения в родильном отделении комплекса на 1200 гол. с конструкторской разработкой.

4.4.2 Примерные темы курсовых работ /курсовых проектов

Курсовые работы /курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 5 – Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1	Понятие комплексной механизации животноводческих процессов. Разделы механизации. Влияние и взаимосвязь комплексной механизации с физиологическими потребностями с/х животных(лекция-презентация)	2
2	Механизация первичной обработки и переработки молока. Физико-механические и химические свойства молока. ГОСТ на молоко. Первичная обработка молока. Зооинженерные требования к охладителям молока. Классификация охладителей молока. Устройство и технологический процесс работы охладителей молока. Применение установок для производства молока. Пастеризация и стерилизация молока. Сепарирование молока. Зооинженерные требования к сепараторам. Классификация сепараторов (лекция-презентация)	2
3		2

	Комплексная механизация производства свинины. Типы и мощность животноводческих предприятий по производству свинины. Механизация основных и вспомогательных работ по производству свинины (лекция-презентация)	
4	Механизация производства продукции овцеводства. Виды и мощность овцеводческих предприятий. Способы стрижки овец. Агрегаты для стрижки овец, их устройство работа и эксплуатация. Основы теории и расчёта стригальных машинок. Оборудование стригальных пунктов. Типы стригальных пунктов: стационарные; передвижные; переносные. Организация работы на стригальном пункте. Применение стригальных агрегатов и правила их эксплуатации. Прессы для шерсти. Купочные установки (лекция-презентация)	2
5	Основы технологического проектирования ферм и комплексов. Общие принципы проектирования комплексной механизации. Нормы технологического проектирования (НТП- с.-х.) Подготовка исходных данных. Разработка структурных схем поточно-технологических линий. Система автоматизированного проектирования при разработке технологической документации. Основные технико-экономические показатели проектных решений. Вопросы экологии в проектах животноводческих комплексов (лекция-презентация)	2
6	Механизация технологических процессов в птицеводстве. Состав птицеводческих предприятий. Механизация инкубации яиц. Механизация производственных процессов при содержании птицы на глубокой подстилке и в клетках. Механизация обработки яиц. Механизация убоя и обработки птицы (лекция-презентация)	2
7	Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза. Физико-механические и экологические свойства навоза. Технологические линии сбора, удаления, переработки и использования навоза. Средства механизации уборки навоза и их расчёт. Технологические схемы и средства удаления навоза из животноводческих помещений. Технологии, машины и оборудование для подготовки навоза к использованию. Устройство и типы навозохранилищ (лекция-презентация)	2
	ИТОГО	14

Рекомендации по организации лекций.

При проведении лекционных занятий по дисциплине «Механизация и автоматизация в животноводстве» рекомендуется использовать разные формы лекций в зависимости от их содержания и целей. В ходе информационной лекции студентам предполагается изложить необходимые сведения по теме, которые подлежат запоминанию и осмыслению, а также дальнейшему использованию во время подготовки к практическим занятиям. Информационную лекцию рекомендуется использовать при освещении небольшого по объёму и несложного для освоения теоретического материала.

Лекции-презентации позволяют активно использовать различные схемы, таблицы, планшеты, объёмные пособия и др., тем самым увеличивают возможности образовательного эффекта.

Контроль по изучению теоретической части дисциплины рекомендуется осуществлять путём защиты отчетов по практическим занятиям, контрольного опроса и тестирования.

Таблица 6 – Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
1	Устройство счётчика зоотехнического учёта молока УЗМ-1	2
2	Машины и аппараты для охлаждения молока	2
3	Машины и аппараты для тепловой обработки молока	2
4	Оборудование для упаковки и фасования молока и молочных продуктов	2
5	Оборудование для переработки молока в сливочное масло	2
6	Оборудование для производства сыра	2
7	Оборудование для производства творога	2
		14

Рекомендации к проведению практических занятий. Практические занятия рекомендуются проводить в мини-группах. Цель практического занятия у всех студентов группы одна и та же. Но решаемая задача для достижения этой цели у каждой мини группы имеет свои исходные данные.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1.	Наличие специальной аудитории	Компьютерный класс
2.	Мультимедийное оборудование	Проектор, компьютер, экран
3.	Программное обеспечение	Microsoft Windows 7 Professional Dreamspark (Imagine) № 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212 от 30.04.2015 Microsoft Office 2007 Standard Open License № 47742190 от 30.11.2012 Kaspersky Endpoint Security Standard Лицензия № 1C1C – 180910-103950-813-1463 от 10.09.2018

Приложение А (обязательное)

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Механизация и автоматизация в животноводстве

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 – Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1.	Отчёт по практическим работам и контрольный опрос	Механизация первичной обработки и переработки молока. Физико-механические и химические свойства молока. ГОСТ на молоко. Первичная обработка молока. Зооинженерные требования к охладителям молока. Классификация охладителей молока. Устройство и технологический процесс работы охладителей молока. Применение установок для производства молока. Пастеризация и стерилизация молока. Сепарирование молока. Зооинженерные требования к сепараторам. Классификация сепараторов (лекция-презентация)	30	ОПК-3
3	Контрольный опрос	Комплексная механизация производства свинины. Типы и мощность животноводческих предприятий по производству свинины. Механизация основных и вспомогательных работ по производству свинины (лекция-презентация)	20	
4	Реферат	Механизация производства продукции овцеводства. Виды и мощность овцеводческих предприятий. Способы стрижки овец. Агрегаты для стрижки овец, их устройство работа и эксплуатация. Основы теории и расчёта стригальных машинок. Оборудование стригальных пунктов. Типы стригальных пунктов: стационарные; передвижные; переносные. Организация работы на стригальном пункте. Применение стригальных агрегатов и правила их эксплуатации. Прессы для шерсти. Купочные установки (лекция-презентация)	20	
5	Домашнее задание	Основы технологического проектирования ферм и комплексов. Общие принципы проектирования комплексной механизации. Нормы технологического проектирования (НТП- с.-х.) Подготовка исходных данных. Разработка структурных схем поточно-технологических линий. Система автоматизированного проектирования при разработке технологической документации. Основные технико-экономические показатели проектных решений. Вопросы экологии в проектах животноводческих комплексов (лекция-презентация)	20	ОПК-3
6	Тестирование	Механизация технологических процессов в птицеводстве. Состав птицеводческих предприятий. Механизация инкубации яиц. Механизация производственных процессов при содержании птицы на глубокой подстилке и в клетках. Механизация обработки яиц. Механизация убоя и обработки птицы (лекция-презентация)	10	
Промежуточная аттестация				
	Зачёт		10	
	ИТОГО		110	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 – Отчёт по практическим занятиям

Критерии оценки	Количество вариантов заданий

Соответствие формы и содержания отчёта требованиям, указанным в методических рекомендациях к данному практическому занятию	Вопросы зачёта
Правильность выполнения практического занятия	
Способность к осмыслению полученных результатов	

Пример практического занятия по изучению машин и оборудования для машинного доения коров.

Первая часть занятия – изучение машин выполняет каждый студент индивидуально.

Вторая часть занятия – коллективное обсуждение результатов изученного материала.

Таблица А.3 – Контрольный опрос

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Знание и полнота ответов на вопросы	15 вариантов	60
Количество правильных ответов		

Пример одного вопроса:

Применение биогазовых установок в животноводстве.

Таблица А.4 – Домашнее задание

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Навыки и теоретические знания сборки доильного аппарата.	15
Умение правильно оценивать физиологические потребности животных	
Полнота и качество выполнения домашнего задания. Способность анализировать полученные результаты и делать обоснованные выводы.	

Пример домашнего задания:

Расчёт потребности животноводческого комплекса в оборудовании для подачи воды животным.

Таблица А.5 – Реферат

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Правильность и полнота раскрытия предложенной темы реферата	15
Грамотное использование информации из литературных источников и знаний полученных при изучении дисциплины	

Примерные темы рефератов:

- Проект механизации водоснабжения МТФ на 800 гол. с конструкторской разработкой.
- Проект механизации водоснабжения животных на отгонных пастбищах 600 гол. с конструкторской разработкой.
- Механизация удаления навоза.
- Проект линии удаления навоза на МТФ поголовьем 400 коров с конструкторской разработкой.
- Проект механизации очистки выгульных площадок комплекса КРС на 12 тыс. гол. с конструкторской разработкой.
- Проект линии транспортирования навоза из коровников в хранилища на МТФ с поголовьем 800 коров с конструкторской разработкой.
- Проект линии удаления жидкого бесподстилочного навоза на свинокомплексе 12 тыс. гол. с конструкторской разработкой.

Таблица А.6 –Тестирование

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Правильность ответов на вопросы теста	15	60

Пример тестов:

Укажите номера всех правильных ответов

Для настройки на заданную степень измельчения в молотковых дробилках необходимо:

- 1) изменить частоту вращения ротора дробилки
- 2) сменить решето в камере измельчения
- 3) изменить количество молотков в роторе
- 4) изменить подачу зернового материала в камеру измельчения

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)

**Карта учебно-методического обеспечения
Учебной дисциплины Механизация и автоматизация в животноводстве**

Таблица Б.1 – Основная литература*

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства : Учеб.пособие для вузов / Под Ред.А.П.Тарасенко. - М. : КолосС, 2004. - 552,[1]с. : ил. (7)	7	
2.Дегтерев Г.П..Технологии и средства механизации животноводства.- М.: Столичная ярмарка,2010,384с.:ил.	10	
3. Твердохлеб Г.В. и др. Технология молока и молочных продуктов. – М.: ДеЛи принт, 2006.-615с. (61)	61	
Электронные ресурсы		
1. Механизация технологических линий на предприятиях по переработке молока: Методические указания к лабораторным работам. / Сост. С. В. Карташов. –НовГУ. – В. Новгород, 2011. – 42 с.	50	
2. Механизация и технология производства продукции животноводства: сборник заданий для СРС. /Сост. С. В. Карташов. – НовГУ. –В. Новгород, 2011. – 44 с.	50	
3. Механизация машинного доения коров. Первичная обработка и переработка молока в молочные продукты: Сборник заданий для СРС. / Сост. С.В. Карташов; НовГУ им. Ярослава Мудрого.- В. Новгород, 2011.-47с.	50	

**См. требования п. 4.3.3 ФГОС 3++ (как правило, при использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль)).*

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Механизация и технология производства продукции животноводства. Метод. указания к СРС / Сост.С.В. Карташов; НовГУ им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2011.-44с.	50	
Электронные ресурсы		

