

# ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

## Кафедра Механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции

Рег. № УКп.03-32018  
«07.10» 2022г.

Биолого-технологический факультет  
переименован в Институт экологической  
и пищевой биотехнологии в соответствии  
с приказом ректора ФГБОУ ВО  
Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. № 234-О



УТВЕРЖДАЮ:  
Декан биолого-технологического  
факультета К.В. Жучаев



ФГОС 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

Б1.О.32 Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции  
Шифр и наименование дисциплины

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции  
Код и наименование направления подготовки

Управление качеством  
Направленность (профиль)

Курс: 2,2

Семестр: 4,4

Факультет

Биолого-технологический факультет

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

### Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	2/72	2/72		4,4
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	32	8		
Занятия лекционного типа	12	2		
Занятия семинарского типа	20	6		
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	40	64		
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	Контрольн я работа	Контрольн ая работа		4,4
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	зачет	зачет		4,4

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 июля 2017 г. N 669

**Программу разработал(и):**

Доцент кафедры МЖПСХП,

канд. техн. наук,

(должность)



подпись

А.А. Диденко

ФИО

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

Дисциплина Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций:

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИОПК4.1 Обосновывает использование современных технологий производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Знать: современные технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновывать и реализовывать современные технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; Владеть: современными технологиями производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.
	ИОПК 4.2 Знает принципы реализации и применения современных технологий профессиональной деятельности	Знать: методы управления технологическими процессами на предприятиях отрасли, обеспечивающие качественное хранение продукции, отвечающее требованиям стандартов. Уметь: реализовывать и применять современные технологии в профессиональной деятельности Владеть: принципами реализации и применения современных технологий в профессиональной деятельности

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции относится к базисной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Биохимия сельскохозяйственной продукции, и является основой для последующего изучения дисциплин: механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства, технология хранения продукции растениеводства, технология переработки и хранения продукции животноводства.

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная):

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Средства для перемещения растительного сырья и продукции	1	2	2	5	ОПК-4,
2.	Устройство и оборудование зерноскладов и зернохранилищ	2	4	2	8	ОПК-4,
3.	Устройство и оборудование элеваторов для хранения зерна и зернопродуктов	2	2	2	6	ОПК-4,
4.	Оборудование для активного вентилирования зерна	1	2	2	7	ОПК-4,
5.	Устройство и работа зерносушилок	1	4	2	7	ОПК-4,
6.	Сооружения и оборудование для холодильной обработки и хранения сельскохозяйственной продукции	2	2	3	6	ОПК-4,
7.	Устройство и оборудование картофеля и овощехранилищ	1	2	2	6	ОПК-4,
8.	Оборудование для хранения молока	2	2	4	6	ОПК-4,
	Подготовка и выполнение контрольной работы			12	12	
	Подготовка к зачету			9	9	
	Итого	12	20	40	72	

Таблица 2. Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Средства для перемещения растительного сырья и продукции	0,25	1	4	6	ОПК-4,
2.	Устройство и оборудование зерноскладов и зернохранилищ	0,25	1	6	6	ОПК-4,
3.	Устройство и оборудование элеваторов для хранения зерна и зернопродуктов	0,25	1	6	8	ОПК-4,
4.	Оборудование для активного вентилирования зерна	0,25	1	6	6	ОПК-4,
5.	Устройство и работа зерносушилок	0,25	2	8	6	ОПК-4,
6.	Сооружения и оборудование для холодильной обработки и хранения сельскохозяйственной продукции	0,25	1	6	4	ОПК-4,
7.	Устройство и оборудование картофеля и овощехранилищ	0,25	1	6	8	ОПК-4,
8.	Оборудование для хранения молока	0,25	1	6	6	ОПК-4,
	Подготовка и выполнение контрольной работы			18	18	
	Подготовка к зачету			4	4	
	Итого	2	6	64	72	



Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы, контрольной работы.

### **3.1.Содержание отдельных разделов и тем**

#### **Раздел 1. Средства для перемещения растительного сырья и продукции**

Тема 1. Требования к транспортерам

Тема 2. Транспортеры

Тема 3. Расчет производительности транспортных средств

#### **Раздел 2. Устройство и оборудование зерноскладов и зернохранилищ**

Тема 1. Требования к зерноскладам и зернохранилищам

Тема 2. Зерносклады и напольные хранилища зерна

Тема 3. Расчет вместимости зерноскладов

#### **Раздел 3. Устройство и оборудование элеваторов для хранения зерна и зернопродуктов**

Тема 1. Требования к элеваторам

Тема 2. Элеваторы

Тема 3. Расчет вместимости силосного корпуса

#### **Раздел 4. Оборудование для активного вентилирования зерна**

Тема 1. Виды активного вентилирования зерна

Тема 2. Оборудование для активного вентилирования

Тема 3. Расчет подачи воздуха для вентилирования и продолжительности вентилирования

#### **Раздел 5. Устройство и работа зерносушилок**

Тема 1. Требования, предъявляемые к зерносушилкам

Тема 2. Классификация и устройство зерносушилок

Тема 3. Расчет параметров барабанных сушилок

#### **Раздел 6. Сооружения и оборудование для холодильной обработки и хранения сельскохозяйственной продукции**

Тема 1. Классификация холодильников

Тема 2. Объемно-планировочные решения холодильников

Тема 3. Оборудование холодильников

Тема 4. Расчет параметров холодильников

#### **Раздел 7. Устройство и оборудование картофеле- и овощехранилищ**

Тема 1. Требования к картофеле- и овощехранилищам

Тема 2. Способы хранения и размещения продукции в хранилищах

Тема 3. Классификация и конструкции хранилищ

Тема 4. Внутреннее оборудование специализированных хранилищ

Тема 5. Вентиляция хранилищ. Расчет вентиляционной системы в картофеле- и овощехранилищах.

Тема 1. Требования к приемке молока

Тема 2. Средства для транспортирования молока и молочных продуктов

Тема 3. Резервуары для хранения молока

Тема 4. Расчет параметров оборудования для хранения молока

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

##### 4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции : учебник / В.М. Зимняков, А.А. Курочкин, В.А. Милоткин [и др.] ; под ред. В.М. Зимнякова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 202 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_59d71bf919ed60.44911677. - ISBN 978-5-16-013092-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214861>

Е.А. Романько



##### 4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Зимняков, В. М. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции : рабочая тетрадь к учебнику / В.М. Зимняков, А.А. Курочкин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 98 с. - ISBN 978-5-16-108273-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1065288>

##### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 4. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	<a href="https://znanium.com">znanium.com</a>
2.	ЭБС издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">e.lanbook.com</a>
3.	Электронные ресурсы, книги, справочники и техническая документация по вопросам хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.	<a href="http://www.twirpx.com">www.twirpx.com</a>
4.	Информационная система доступа к образовательным ресурсам, свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.	<a href="http://window.edu.ru">window.edu.ru</a>

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

2. Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции / Задания и методические указания по выполнению самостоятельной и контрольной работы студентов для направления подготовки 35.03.07Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / Новосибир. гос. аграр. ун-т. Инженер.ин-т; сост.: А.А. Диденко. – Новосибирск, 2020. – 80 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

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета, которая обеспечивает:

- доступ к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе, через личный кабинет студента и преподавателя;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

Таблица 5. 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 FreeCommander	Бесплатная

Таблица 6. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Складские помещения для хранения товарного зерна, зернопродуктов и семян	8 мин.
2.	Видеофильм	Строительство бескаркасных холодильных складов	20 мин.
3.	Видеофильм	Холодильные машины и установки. mp4	9 мин.
4.	Видеофильм	Криогенная техника. mp4	15 мин.

#### 5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-102	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Телевизор, доска учебная, ноутбук переносной,
Н-128	Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Лабораторное оборудование: холодильник шкафа ШХСн-37М, льдогенератор Convito измеритель-регулятор температуры ОВЕН ТРМ 138 с комплектом датчиков температуры, преобразователя интерфейса RS-232/RS-485 ОВЕН АСЗ-М,

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

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

### **Критерии оценки знаний студентов на зачете:**

– «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

– «незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.



## 8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «19» сентября 2022 г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры  
протокол от «4» октября 2022 г. №2

Заведующий кафедрой  
(должность)

подпись

А.А. Мезенов  
ФИО

Председатель учебно-методического  
совета  
(должность)

подпись

М.Л. Кочнева  
ФИО

*Зам. декана БГР по УБР очное и  
заочное формы обучения*

*Л.В. Федосов*

*Л.В. Федосов*

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

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

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета

(должность)

подпись

ФИО

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

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

нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета

(должность)

подпись

ФИО