

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ О.В.Удалова

4 апреля 2024г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
агротехнологий

\_\_\_\_\_ А.С.Бабакова

4 апреля 2024г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции

Составитель(-и)

**Руденко В.Н.**, доцент, к.т.н.,

доцент кафедры агротехнологий

Согласовано с работодателями

**Старова О.В.**, главный технолог ООО «Вкусный  
продукт»; **Нуртазаев Е.Б.**, директор ООО ПКФ  
«Астсырпром» ИП Нуртазаев Е.Б.

Направление подготовки

**35.03.07** Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) ОПОП

**Организация контроля качества  
сельскохозяйственного сырья и продуктов его  
переработки**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**очная, заочная**

Год приема

**2024**

Курс

**3, 4**

Семестр

**6,7**

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1 Цель освоения дисциплины «Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции»** - формирование у обучающихся необходимых теоретических знаний по сооружениям и оборудованию для хранения сельскохозяйственной продукции с перспективами их развития, а также приобретение практических навыков в решении конкретных производственных задач отрасли.

### **1.2 Задачи освоения дисциплины:**

- знать основные типы технологических процессов и показатели сооружений и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции;
- знать принципы и особенности сооружений и функционирования оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции;
- выбирать и обосновывать применение сооружений и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции;
- осуществлять контроль выполнения технологических процессов хранения сельскохозяйственной продукции;
- проводить поиск и оценку информации об основных тенденциях развития технологий, сооружений и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

**2.1. Учебная дисциплина «Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции»** относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):** «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Метрология, стандартизация и сертификация».

**Знания:**

- основные параметры качества сельскохозяйственной продукции;
- свойств и технологических воздействий на биологический материал с учетом сущности явлений, происходящих в материалах в процессе воздействия;

**Умения:**

- проводить оценку качества сельскохозяйственного сырья;
- выбирать и обосновывать технологические воздействия на биологический материал для получения требуемых параметров материала;

**Навыки и (или) опыт деятельности:**

- использования методов оценки основных показателей сельскохозяйственной продукции;
- обоснования выбора технологических воздействий на биологический материал для получения требуемых параметров материала.

**2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):** Выпускная квалификационная работ»

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

*а) универсальных (УК):*

*б) общепрофессиональных (ОПК):*

*в) профессиональных (ПК):*

- Владеет профессиональными навыками в области растениеводства.(ПК-1)
- Владеет профессиональными навыками в области хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, включая кормопроизводство (ПК-2)

**Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-1	ПК-1.9. Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение	- Технологии послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение	- Выбирать эффективные технологии послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение	- Навыками применения технологий для эффективного хранения сельскохозяйственной продукции
ПК-2	ПК-2.4. Владеет навыками использования сооружений и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции	- Типы и области использования сооружений и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции	- Выбирать типы сооружений и оборудования для эффективного хранения сельскохозяйственной продукции	- Навыками использования сооружений и оборудования для эффективного хранения сельскохозяйственной продукции

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения приведена в таблице 2.1.

**Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения**

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	5	5
Объем дисциплины в академических часах	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	59,25	25,25
- занятия лекционного типа, в том числе:	28	8
- практическая подготовка (если предусмотрена)		
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	28	14
- практическая подготовка (если предусмотрена)	4	4
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	2	2
- консультация (предэкзаменационная)	1	1
- промежуточная аттестация по дисциплине	0,25	0,25

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	120,75	154,75
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	зачет – 6 семестр; экзамен – 7 семестр	зачет – 6 семестр; экзамен – 7 семестр

**Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)**

*для очной формы обучения*

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР		КР/КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
<b>Семестр 6</b>										
Тема 1. Общие сведения о технологиях хранения продукции растениеводства и животноводства	4				4			20	28	Опрос
Тема 2. Сооружения для хранения продукции.	6				6	2		24	36	Отчет по лабораторной работе
Тема 3. Оборудование для хранения продукции.	6				6			24	36	Отчет по лабораторной работе
<b>Консультации</b>										
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>								<b>0,25</b>		<b>Зачет</b>
<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>16</b>				<b>16</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>68,75</b>	<b>103</b>	
<b>Семестр 7</b>										
Тема 4. Сооружения и технологическое оборудование для хранения продукции растениеводства	4				4			18	26	Отчет по лабораторной работе
Тема 5. Сооружения и технологическое оборудование для хранения продукции животноводства	4				4	2		18	26	Отчет по лабораторной работе
Тема 6. Управление технологическими процессами хранения продукции растениеводства и животноводства	4				4			16	24	Опрос
<b>Консультации</b>								<b>1</b>		
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>										<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>12</b>				<b>12</b>	<b>2</b>		<b>52</b>	<b>77</b>	
<b>Итого за весь период</b>	<b>28</b>				<b>28</b>	<b>4</b>		<b>120,75</b>	<b>180</b>	

**для заочной формы обучения**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации <i>[по семестрам]</i>
	Л		ПЗ		ЛР		КР/ КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
<b>Семестр 6</b>										
Тема 1. Общие сведения о технологиях хранения продукции растениеводства и животноводства	1				2			25	28	Опрос
Тема 2. Сооружения для хранения продукции.	1				2	2		33	36	Отчет по лабораторной работе
Тема 3. Оборудование для хранения продукции.	2				2			32	36	Отчет по лабораторной работе
<b>Консультации</b>										
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>								<b>0,25</b>		<b>Зачет</b>
<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>4</b>				<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>90,75</b>	<b>103</b>	
<b>Семестр 7</b>										
Тема 4. Сооружения и технологическое оборудование для хранения продукции растениеводства	2				4			20	26	Отчет по лабораторной работе
Тема 5. Сооружения и технологическое оборудование для хранения продукции животноводства	1				2	2		23	26	Отчет по лабораторной работе
Тема 6. Управление технологическими процессами хранения продукции растениеводства и животноводства	1				2			21	24	Опрос
<b>Консультации</b>									<b>1</b>	
<b>Контроль промежуточной аттестации</b>										<b>Экзамен</b>
<b>ИТОГО за семестр:</b>	<b>4</b>				<b>8</b>	<b>2</b>		<b>64</b>	<b>77</b>	
<b>Итого за весь период</b>	<b>8</b>				<b>14</b>	<b>4</b>		<b>154,75</b>	<b>180</b>	

**Таблица 3 - Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины и формируемых компетенций**

Раздел, тема, дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции		общее количество компетенций
		ПК-1	ПК-2	
Тема 1. Общие сведения о технологиях хранения продукции растениеводства и животноводства	28	+	+	2
Тема 2. Оборудование и сооружения для хранения продукции.	36	+	+	2
Тема 3. Вентиляционное оборудование.	36	+	+	2
Тема 4. Сооружения и технологическое	26	+	+	2

оборудование для хранения продукции растениеводства				
Тема 5. Сооружения и технологическое оборудование для продукции животноводства	26	+	+	2
Тема 6. Управление технологическими процессами хранения продукции растениеводства и животноводства	24	+	+	2
Курсовая работа	2	+	+	2
<b>Итого</b>	<b>180</b>			

### Краткое содержание дисциплины

**Тема 1. Общие сведения о технологиях хранения продукции растениеводства и животноводства.** Введение. Основные определения и термины. Классификация сооружений и оборудования для хранения с-х продукции. Этапы и перспективы развития материально-технической базы для хранения продукции растениеводства и животноводства. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила выполнения чертежей. Формат, масштабы. Правила изображения предметов на чертежах. Виды, разрезы и сечения. Основы строительного черчения. Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий.

**Тема 2. Сооружения для хранения продукции.** Весовое оборудование. Характеристика весов. Методы автоматического взвешивания. Устройства для разгрузки автомобилей и вагонов. Автопогрузчики, электропогрузчики и электроштабелеры. Конвееры (транспортеры) ленточные, скребковые, винтовые, роликовые, планштинчатые, вибрационные и подвесные. Нории. Пневмотранспорт. Самотечные устройства. Назначение в области применения, устройство и принцип действия. Выбор системы транспортирования. Устройства контроля и безопасности.

**Тема 3. Оборудование для хранения продукции.** Вентиляционные и аспирационные устройства. Классификация, назначение, устройство и принцип работы. Регулирование режимов вентилирования. Кондиционеры. Холодильники. Устройства для подогрева воздуха (калориферы). Основы расчета вентиляционных установок.

**Тема 4. Сооружения и технологическое оборудование для хранения продукции растениеводства.** Временные хранилища. Классификация и назначение, конструктивно-строительные особенности хранилищ с наклонными полами, закрываемых и комбинированных.

**Тема 5. Сооружения и технологическое оборудование для продукции животноводства.** Типы сооружений для хранения продуктов животноводства: склады, ледники, холодильники, холодильные камеры. Их устройство, принцип действия, техническая характеристика.

**Тема 6. Управление технологическими процессами хранения продукции растениеводства и животноводства.** Создание условий для хранения в живом виде (биоз). Рыба, морепродукты, зерно, зернобобовые культуры, маслосемена, сахарная свекла, овощи, фрукты, картофель. Подавление жизнедеятельности (абиоз). Стерилизация, пастеризация продуктов (напитки, молочные и мясные консервы). Замедление жизнедеятельности (анабиоз). Посол, засахаривание, высушивание, маринование, холодильная обработка (пищевые продукты).

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)**

Лекционные занятия сопровождаются показом презентаций, фото- и видеоматериалов. Практические занятия предусматривают изучение студентами макетов и натуральных образцов машин и оборудования, проведение расчетов и настройки машин и оборудования на заданные режимы работы.

## 5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

**Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся**

### *для очной формы обучения*

Раздел, тема дисциплины	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1	Технологические требования к параметрам хранения продукции растениеводства и животноводства (по выбору)	20	Изучение учебной и справочной литературы, конспектирование материалов
Тема 2	Самотечные устройства. Назначение в области применения, устройство и принцип действия.	24	Изучение учебной и справочной литературы, конспектирование материалов
Тема 3	Пневмотранспорт. Самотечные устройства. Назначение в области применения, устройство и принцип действия.	24	Изучение учебной и справочной литературы, конспектирование материалов. Подготовка к зачету
Тема 4	Расчет параметров оборудования для поддержания заданной влажности продукции растениеводства	18	Изучение учебной и справочной литературы, конспектирование материалов.
Тема 5	Расчет параметров холодильного оборудования	18	Изучение учебной и справочной литературы, конспектирование материалов
Тема 6	Автоматизированные системы управления процессом хранения	16	Изучение учебной и справочной литературы, конспектирование материалов. Подготовка к экзамену.

### *для заочной формы обучения*

Раздел, тема дисциплины	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1	Технологические требования к параметрам хранения продукции растениеводства и животноводства (по выбору)	25	Изучение учебной и справочной литературы, конспектирование материалов
Тема 2	Самотечные устройства. Назначение в области применения, устройство и принцип действия.	33	Изучение учебной и справочной литературы, конспектирование материалов
Тема 3	Пневмотранспорт. Самотечные устройства. Назначение в области применения, устройство и принцип действия.	32	Изучение учебной и справочной литературы, конспектирование материалов. Подготовка к зачету
Тема 4	Расчет параметров оборудования для поддержания заданной влажности продукции растениеводства	20	Изучение учебной и справочной литературы, конспектирование материалов.
Тема 5	Расчет параметров холодильного оборудования	23	Изучение учебной и справочной литературы, конспектирование материалов
Тема 6	Автоматизированные системы управления процессом хранения	21	Изучение учебной и справочной литературы, конспектирование материалов. Подготовка к

### 5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно

Курсовая работа на тему: Расчет параметров хранилища для хранения (культура для хранения согласно задания).

Работу оформляют в виде расчетно-пояснительной записки объемом 10...15 страниц и графического материала.

Пояснительная записка должна состоять из титульного листа, оглавления, основной части, списка используемой литературы и приложения. В основной части должны быть представлены описание хранилища, исходные данные для расчета, описание методики расчета, расчет технологических и конструктивных параметров сооружения и оборудования. Графический материал должен включать схемы, необходимые для пояснения и проведения расчетов.

Пояснительную записку оформляют на листах формата А4. Нумерация страниц пояснительной записки должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляют. Рисунки и таблицы, выполненные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц. Все рисунки и таблицы должны иметь порядковые номера, рисунки - подрисуночные подписи. Цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц в соответствии с ГОСТ 7.32-81.

Формулы, на которые имеются ссылки в тексте, нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами в круглых скобках на уровне нижней строки формулы.

Формулы, коэффициенты, нормативные величины, графики сопровождают ссылкой на источник, указывая в квадратных скобках номер, соответствующий нумерации по списку литературы. В список используемых источников включают все источники.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, мастер-классы экспертов и специалистов.

### 6.1 Образовательные технологии

Применяются формы учебных занятий, в том числе развивающие у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества.

- *взаимное обучение* - интерактивный обмен студентами информацией, почерпнутой ими из различных литературных источников. Предпосылкой проведения взаимного обучения являются индивидуальные задания студентам по обязательному изучению определённых разделов дополнительной литературы.

- *коллективная экспертиза* – оценка выявления причинно-следственных взаимосвязей, присущих исследуемому объекту. Процедура коллективной экспертизы, как правило, строго регламентирована

- *работа в команде* – предполагает совместное выполнение трудоёмкого задания.

**Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия
----------------------------------	------------------------

	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Общие сведения о технологиях хранения продукции растениеводства и животноводства	Обзорная лекция	Не предусмотрено	Выполнение практических заданий
Тема 2. Оборудование и сооружения для хранения продукции.	Лекция-визуализация	Не предусмотрено	Выполнение практических заданий
Тема 3. Вентиляционное оборудование.	Лекция-визуализация	Не предусмотрено	Выполнение практических заданий
Тема 4. Сооружения и технологическое оборудование для хранения продукции растениеводства	Лекция-визуализация	Не предусмотрено	Выполнение практических заданий, обучение действием («action learning»)
Тема 5. Сооружения и технологическое оборудование для продукции животноводства	Лекция-визуализация	Не предусмотрено	Выполнение практических заданий, анализ конкретных ситуаций
Тема 6. Управление технологическими процессами хранения продукции растениеводства и животноводства	Лекция-визуализация	Не предусмотрено	Проектный семинар

В случае реализации дисциплины (модуля) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий учебные занятия по дисциплине (модулю) могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах online и (или) offline в формах видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования.

## **6.2. Информационные технологии**

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются следующие информационные технологии:

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т.д.);
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т.д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

## **6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

### **6.3.1. Программное обеспечение**

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232">http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232</a> (Free)	Программы для информационной безопасности
LibreOffice	Пакет офисных программ.

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Наименование ЭБС
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: - ЭОР № 1 – программа для ЭВМ «Автоматизированная система управления цифровой библиотекой IPRsmart» <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>
Электронно-библиотечная система BOOK.ru <a href="https://book.ru">https://book.ru</a>
Образовательная платформа ЮРАЙТ, <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех» <a href="https://biblio.asu.edu.ru">https://biblio.asu.edu.ru</a> <i>Учётная запись образовательного портала АГУ</i>
Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a> <i>Регистрация с компьютеров АГУ</i>

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
<a href="http://dlib.eastview.com">Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС»</a> <a href="http://dlib.eastview.com">http://dlib.eastview.com</a> Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» <a href="https://library.asu.edu.ru/catalog/">https://library.asu.edu.ru/catalog/</a>
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» <a href="https://journal.asu.edu.ru/">https://journal.asu.edu.ru/</a>
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <a href="http://mars.arbicon.ru">http://mars.arbicon.ru</a>
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **7.1. Паспорт фонда оценочных средств**

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6 - Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств**

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1, 2, 3	ПК-1, ПК-2	Собеседование (зачет)
1, 2, 3	ПК-1, ПК-2	Курсовая работа
1, 2, 3, 4, 5, 6	ПК-1, ПК-2	Собеседование (экзамен)

### **7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**Таблица 7 - Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно

«отлично»	излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

**Таблица 8 - Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

### **7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)**

**Перечень вопросов и заданий, выносимых на зачет** (контролируемые разделы дисциплины – 1...3).

Вопросы и задания распределены по билетам. Каждый билет содержит 2 вопроса. Подготовка к собеседованию предполагает краткий письменный ответ на вопросы (представление схем, графиков, краткой характеристики и др.). Продолжительность подготовки 40 мин.

1. Основные понятия: здание, сооружения для хранения.
2. Требования, предъявляемые к сооружениям для хранения: конструктивные (прочность, гидроизоляция, теплоизоляция, герметичность, безопасность), технологические (механизация, поддержание оптимальных режимов хранения, размещение продукции, наблюдение за процессом), экономические.
3. Основные строительные материалы и их характеристика в соответствии с назначением хранилищ. Естественные и искусственные камни.
4. Древесина, неорганические и органические вяжущие и изделия на их основе как строительные материалы, их характеристика в соответствии с назначением хранилищ.
5. Основные объемно-планировочные решения промышленных зданий и сооружений. Типизация и унификация в строительстве. Шаг, пролет, высота.
6. Конструктивные схемы зданий и сооружений.
7. Общие вопросы проектирования промышленных зданий и сооружений. Генеральный план. Выбор участка для строительства. Виды проектов и их состав.

8. Основные конструктивные элементы (фундамент, стены, ворота, окна, полы, крыша) и их характеристика.

9. Классификация сооружений для хранения плодоовощной продукции в зависимости от стационарности, способа охлаждения, условий хранения, вида продукции, уровня размещения.

10. Виды полевых хранилищ. Особенности размещения, заглубления, размеров в зависимости от климатических условий зоны расположения и вида продукции.

11. Строительно-конструктивные особенности стационарных хранилищ для плодоовощной продукции различного типа.

12. Объёмно-планировочные и конструктивные решения плодо-, картофеле- и овощехранилищ.

13. Переходные формы полевых хранилищ для плодов и овощей: щитовые бурты, стационарные буртовые площадки.

14. Физико-химические свойства сельскохозяйственной продукции.

15. Физиологические процессы, происходящие в продукции при хранении.

16. Подверженность продукции воздействию внешней среды.

17. Объёмно-планировочные и конструктивные решения плодо-, картофеле- и овощехранилищ.

18. Объёмно-планировочные и конструктивные решения зернохранилищ.

19. Генеральный план фруктохранилища, его технико-экономические показатели.

20. Основные контролируемые параметры среды в хранилищах для различных видов продукции. Основные виды приборов для контроля

21. Основные виды систем и оборудования для контроля и поддержания режимов хранения в хранилищах для плодоовощной продукции

22. Взрыв пыли и методы предупреждения взрыва. Методы борьбы с пылью, оборудование для очистки воздуха.

23. Современные направления научных исследований и производства в области проектирования и строительства сооружений и создания оборудования для хранения различных видов сельскохозяйственной продукции

24. Влияние различных факторов на вместимость хранилищ

25. Современные материалы тепло-, паро-, гидроизоляции сооружений для хранения продуктов питания.

**Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен (контролируемые разделы дисциплины – 1...6).**

Вопросы и задания распределены по билетам. Каждый билет содержит 2 вопроса. Подготовка к собеседованию предполагает краткий письменный ответ на вопросы (представление схем, графиков, краткой характеристики и др.). Продолжительность подготовки 40 мин.

1. Инженерное оборудование хранилищ. Состав и назначение инженерного оборудования хранилищ для картофеля, плодов и овощей.

2. Виды систем вентиляции с принудительным побуждением воздуха (активная и общеобменная вентиляция), особенности и устройства для их осуществления.

3. Вентиляторы, их характеристика. Виды воздуховодов: распределительные и магистральные. Обогрев хранилищ.

4. Искусственное охлаждение хранилищ. Способы и системы охлаждения. Воздухоохладители. Машинное охлаждение.

5. Принципы работы холодильных машин. Виды хладагентов и хладоносителей. Компрессорно-конденсаторные агрегаты.

6. Увлажнение воздуха в хранилищах. Значение процесса, зависимость от вида продукции, типа хранилища, периода хранения. Виды увлажнителей.

7. Осушители воздуха для плодоовощных хранилищ, назначение и краткая

характеристика.

8. Системы поддержания заданного газового состава в камерах длительного хранения плодов и овощей. Оборудование для хранения в РГС. Газогенераторы, типы и принципы получения изменённого состава газовой среды.

9. Опасности и вредные факторы при эксплуатации инженерного оборудования хранилищ. Меры безопасности.

10. Транспортное и вспомогательное оборудование хранилищ для плодов и овощей. Значение механизации работ по послеуборочной обработке, приёмке, загрузке и выгрузке продукции. Устройство и принцип работы различных транспортёров.

11. Пункты и линии для приёмки и товарной обработки картофеля и овощей. Разновидности, назначение и основное оборудование типовых линий.

12. Автопогрузчики, электропогрузчики, электроштабелёры. Грузоподъёмные средства. Средства напольного транспорта. Весовое и вспомогательное оборудование хранилищ для плодов и овощей.

13. Назначение хранилищ для зерна и их классификация. Требования, предъявляемые к зернохранилищам.

14. Сооружения и склады для зерна. Классификация и общая характеристика. Временные хранилища для зерна, склады с горизонтальными и наклонными полами. Механизация работ в хранилищах.

15. Элеваторы. Динамические нагрузки и основные схемы истечения зерна из силосов, их характеристики. Конструктивные решения. Высота силоса и вместимость. Материалы для сооружения и методы строительства.

16. Транспортное оборудование. Выбор системы транспортирования и его значение. Требования к транспортным устройствам.

17. Механический транспорт: ленточные конвейеры, нории, скребковые, винтовые транспортёры. Пневматический транспорт. Самотечный транспорт. Устройство для загрузки зерна в транспортные средства.

18. Устройства для борьбы с пылью. Виды пыли, причины образования. Опасные концентрации. Методы борьбы с пылью, оборудование для очистки воздуха.

19. Оборудование для подготовки зерна к хранению. Очистительное оборудование. Принципы разделения зерна и примесей. Виды сепараторов.

20. Зерносушильное оборудование. Виды сушилок и их характеристика

**Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<b>ПК-1. Владеет профессиональными навыками в области растениеводства.</b>				
1	Задание закрытого типа	Степень измельчения - это ... средних размеров частиц исходного материала и конечного продукта 1. отношение; 2. произведение; 3. логарифмирование; 4. вычитание.	1	2
2		Совокупность свойств продукции, которые обуславливают ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с целевым назначением – это... 1. Лежкость;	3	2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		2.Продуктивность; 3.Качество		
3		К механическим потерям при хранении относятся: 1. просыпи; 2. самосогревание; 3. прорастание	1	2
4		По способу перемещения воздуха вентиляционные системы делят на ... типа: 1. два; 2. три; 3. четыре; 4. пять	1	2
5		Какие методы применяются при оценке качества при закладке продукции растениеводства на хранение 1. органолептические, 2. физические; 3. химические, 4. биологические. 5. все перечисленные	1, 2	2
1	Задание открытого типа	Что такое скоропортящиеся продукты?	Пищевые продукты, которые в естественных условиях подвергаются быстрой порче, носят название скоропортящихся. К ним относятся мясо и мясопродукты.	5
2		Что такое натура?	Это масса зерна в определенном объеме, чаще всего измеряется в граммах на 1 литр (г/л)	5
3		Назовите самый устойчивый к хранению вид колбас	Сырокопченая	5
4		Гембиоз – это ...	Хранение в свежем виде плодов и овощей	5
5		Международный документ, разрешающий вывоз продукции из любой страны.	Фитосанитарный сертификат	5
1	Задание комбинированного типа	Выберите один правильный вариант ответа и напишите определение, выбранного ответа. Как называется процесс раздробления жировых шариков? 1. Гомогенизация 2. Сепарирование 3. Нормализация 4. Пастеризация	1 Гомогенизация – вид обработки молока или других продуктов сложного состава для придания однородности, сохранения вкусовых качеств	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ПК-2 Владеет профессиональными навыками в области хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, включая кормопроизводство.				

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
1	Задание закрытого типа	По какому принципу работает скребковый транспортер: 1. перемещает груз бросками или скачками по грузонесущему органу 2. перемещает груз воздушным потоком по трубопроводам 3. перемещает груз по принципу волочения по желобу.	3	2
2		Для какого транспортирования применяют винтовые транспортеры: 1. горизонтального и наклонного 2. только для вертикального 3. горизонтального, под углом и вертикального.	2	2
3		Какие существуют виды пневматических транспортеров: 1. нагнетательные и всасывающие 2. только всасывающие 3. всасывающие, нагнетательные и комбинированные.	3	2
4		При закладке на хранение картофеля определяют процент: 1. стандартных клубней 2. мелких клубней 3. механически поврежденных клубней 4. больных клубней 5. земли и мусора 6. крупных клубней	1, 2, 3, 4, 5	2
5		Уничтожение насекомых и клещей: 1. дезинфекция 2. дезинсекция 3. дератизация 4. инкрустация 5. скарификация	2	2
1	Задание открытого типа	Особенности потерь при хранении сочной продукции.	Биологические потери: за счёт дыхания и испарения; самосогревания; за счёт развития микроорганизмов, клещей, нематод, насекомых и грызунов; за счёт израстания (по окончании периода	16...18

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>покоя, даже без нарушения режима хранения); за счёт физиологических расстройств (причины плохо изучены, их пытаются объяснить избыточным азотом или несбалансированным питанием). Проявляются у различных культур по-разному: бурые пятна на плодах яблонь, черные точки на листьях внутри кочана капусты, почернение мякоти клубня картофеля и др.</p> <p>Механические потери: подмерзание; травмы поверхностные (ушибы, нажимы); проколы.</p> <p>У сочной продукции потери резко возрастают при удлинении срока хранения.</p> <p>Вследствие того, что потери растительной продукции при хранении неизбежны, разработаны нормы этих потерь, которые называются «нормы естественной убыли». Нормы естественной убыли (НЕУ) различны для разных групп культур; продолжительности, условий и способов хранения.</p>	
2		<p>Лежкость и сохраняемость сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Лежкость – это потенциальная способность сортов храниться в течение определённого времени без значительных потерь массы, поражения микроорганизмами и физиологическими расстройствами, ухудшения товарных, пищевых и семенных качеств. Сохраняемость – это проявление лежкости плодов и овощей в условиях данного сезона, зоны возделывания, при определённом уровне агротехники, технологии и режиме хранения.</p> <p>Лежкость и сохраняемость – важные хозяйственно-технологические характеристики плодоовощной продукции. Лежкость количественно можно выразить сроком хранения определённого вида при оптимальных условиях выращивания и хранения. Различают высокую, среднюю и низкую лежкость. Сохраняемость характеризуется сроком хранения, а также величиной потерь и степенью изменения качественных показателей продукции за период хранения. При оптимальных</p>	16...18

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>условиях во время выращивания, подготовки продукции к хранению и хранении показатели лёжкости и сохраняемости совпадают.</p> <p>В зависимости от лёжкости плодоовощную продукцию разделяют на группы: двулетние овощи и картофель; плоды и плодовые овощи; листовые овощи, ягоды, плоды косточковых культур.</p>	
3		<p>Виды полевых хранилищ. Особенности размещения, заглубления, размеров в зависимости от климатических условий зоны расположения и вида продукции.</p>	<p>Наибольшее распространение получил способ полевого хранения картофеля и овощей в буртах и траншеях. Эта технология достаточно хорошо изучена и проверена в производственных условиях.</p> <p>Бурты представляют собой валобразные удлиненные штабеля продукции, наземные или в неглубоких котлованах, укрытые обычно соломой и землей и оборудованные приточно-вытяжной вентиляцией и приспособлением для контроля температуры.</p> <p>Траншеи - удлиненные ямы, заполненные продукцией, укрытые также, как и бурты, и оборудованные системой вентиляции и контроля температуры. Применяют также бурты с глубокими котлованами, своеобразные буртотраншеи. Принципиальных различий между буртами и траншеями нет. В соответствии с особенностями отдельных видов овощей и почвенно-климатическими условиями зоны отдают предпочтение тому или иному способу хранения.</p> <p>Выбор и планировку участка под бурты и траншеи проводят с учетом ряда условий. Для него предпочтительно возвышенное место с легким склоном, обеспечивающим сток поверхностных вод. Подпочвенные воды должны залегать на уровне не менее 2 м ниже дна котлованов. Желательна защита от зимних ветров с наиболее опасных в данной зоне направлений в виде лесной полосы, высокого строения или забора. Выбирают легкие по механическому составу почвы - супесчаные и суглинистые. Особое внимание следует обратить на чистоту верхнего слоя почвы, в нем не должно быть гниющих остатков и мусора. Из санитарных соображений не следует располагать бурты и траншеи вблизи животноводческих помещений, а также возле стогов соломы и сена, в которых</p>	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>могут гнездиться мыши.</p> <p>Располагать бурты и траншеи следует вблизи основных подъездных дорог. По отношению к полям, где возделывается культура, и пунктами потребления продукции участок размещают так, чтобы транспортные затраты были наименьшими, бурты и траншеи закладывают на окраине поля.</p> <p>Наиболее ответственный момент при планировке участка - правильная развилка дорог. Для хранения картофеля и свеклы в буртах чаще всего устраивают торцевой въезд, чтобы выгружать самосвальными машинами. В этом случае основные дороги шириной по 6 м располагают с торцевой стороны буртов через каждые два ряда буртов. При планировке участков следует правильно ориентировать бурты относительно сторон света, так чтобы уменьшить влияние солнечных лучей, а также ветров в наиболее холодное время года на температурный режим в них. Ориентируют бурты преимущественно по направлению с севера на юг, чтобы максимальному нагреву подвергалась наименьшая по площади торцевая грань. Бурты лучше размещать торцами к направлению наиболее холодных ветров.</p> <p>Размер буртов и траншей - важный показатель, определяющий их вместимость и тепловой режим. Оптимальные размеры буртов и траншей установлены в зависимости от видов овощей и климатических условий зоны страны. Особенно важно выдерживать поперечные размеры полевых хранилищ, длина же имеет меньшее значение.</p>	
4		<p>Автопогрузчики, электропогрузчики, электроштабелёры. Грузоподъемные средства. Средства напольного транспорта.</p>	<p><i>Погрузчик</i> — самоходная машина, оборудованная устройством для захвата, перемещения, погрузки в транспортные средства или выгрузки из него и укладки груза в штабель. Грузоподъемное устройство с подъемной кареткой позволяет укладывать грузы в высокие штабеля или выполнять грузовые операции при разном уровне пола складов и транспортных средств. В зависимости от конструкции основного рабочего органа погрузчики подразделяются на <i>вилочные</i> и <i>ковшовые</i>. У вилочных погрузчиков основным</p>	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>захватным рабочим органом являются вилы, с помощью которых захватываются и перемещаются штучные грузы, а ковши, грейферы и другие захватные приспособления являются сменным дополнительным оборудованием. Кроме вилочного захвата — основного рабочего оборудования, погрузчик может быть оснащен стрелой, ковшом, грейфером, боковыми захватами, кантователем, захватом для леса и др. Это обеспечивает его универсальность. У одноковшовых погрузчиков основным рабочим оборудованием является ковш для перегрузки и перемещения сыпучих и кусковых грузов, а другие захватные приспособления являются сменным съемным оборудованием. В зависимости от источника энергии питания привода погрузчики разделяются на <i>электропогрузчики</i> и <i>автопогрузчики</i>. Привод у автопогрузчиков осуществляется от двигателя внутреннего сгорания (карбюраторного или дизельного), а у электропогрузчиков от электродвигателя, питающегося от аккумуляторных батарей, троллейной или кабельной линии. Вилочные электро- и автопогрузчики разделяются на погрузчики <i>универсальные</i> общего назначения и <i>специальные</i>. По <i>грузоподъемности</i> погрузчики можно условно разделить на три группы: <i>малогабаритные</i> (0,5—2 т), <i>среднего итяжелого типа</i> (3—10 т) и <i>специальные</i> (до 25 т). Малогабаритные погрузчики используют в основном для перегрузки тарно-штучных грузов, пакетов на поддонах внутри складов и в кузовах транспортных средств (крытых вагонах, автофургонах и т.п.), а также внутри контейнеров.</p>	
5		<p>Искусственное охлаждение хранилищ. Способы и системы охлаждения. Воздухоохладители. Машинное охлаждение.</p>	<p>Охлаждение – процесс понижения температуры материала путем отвода от него теплоты. Охлаждение всегда связано с переносом тепла от тела с более высокой температурой к телу с более низкой температурой. Способы получения искусственного</p>	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<p>холода классифицируются по требуемой температуре охлаждения. Условно различают умеренное охлаждение (диапазон температур +20 ... -100 °С) и глубокое охлаждение (температура ниже -100 °С).</p> <p>К искусственному относится охлаждение эвтектическим и "сухим" льдом, а также с помощью кипящих жидких газов и термоэлектричества. Достоинством искусственного охлаждения является возможность поддержания заданного режима хранения в любое время года.</p> <p>Охлаждение дросселированием. Одним из основных процессов, применяемых для получения умеренно низких и низких температур в парокомпрессионных холодильных машинах, является дросселирование, заключающееся в снижении давления и температуры при прохождении через суженное отверстие. в этом процессе не совершается работа и теплообмен с окружающей средой, т.е. энтальпия остается постоянной. В суженном сечении скорость потока возрастает, внутренняя энергия расходуется на преодоление трения между молекулами, что приводит к испарению части жидкости и снижению температуры потока.</p> <p>Машинное охлаждение – это получение искусственного холода с использованием специальных холодильных машин с разным принципом действия. С момента появления оно обрело огромный спрос среди различных производственных и торговых организаций за счет небольшой трудоемкости при использовании, возможности управления температурными режимами и простоты их поддержания на нужном уровне. По сравнению с другими методами машинное охлаждение позволяет быстро создавать самые благоприятные условия для хранения продуктов краткосрочной годности.</p>	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			Для его достижения используются свойства некоторых веществ – хладагентов. Для них свойственно кипение при низких температурах с одновременным отъемом тепла из окружающей среды. Чаще всего используются такие хладагенты, как хладон и аммиак. Их характеристики существенно различаются. Суть машинного охлаждения в изменении агрегатного состояния хладагента, которое сопровождается отводом тепла от охлаждаемого тела. Этот процесс протекает с одновременным потреблением электроэнергии и имеет форму замкнутого цикла, обеспечиваемого компрессионными или абсорбционными холодильными машинами.	
1	Задание комбинированного типа	В сооружениях для хранения зерна (элеваторах) для перемещения зерна в вертикальной плоскости используется следующее специальное устройство 1. Лифт 2. Нория 3. Шнек 4. Триер	2- Нория. Устройство, предназначенное для подъема сыпучих материалов в вертикальном направлении. Нория представляет собой вертикальный ленточный (или цепной) конвейер с ковшами, за счёт непрерывного перемещения которых осуществляется подъём материала.	5...6

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Текущий контроль успеваемости, виды промежуточной аттестаций знаний по дисциплине и аттестация по итогам освоения дисциплины, осуществляется в форме следующих оценочных средств:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Форма проведения
Курсовая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	письменно
Отчет по лабораторной работе	Средство контроля выполнения задания и усвоения учебного материала темы дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	письменно / устно

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Форма проведения
Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	устно/ письменно

В системе контроля используется балльно-рейтинговая система. Механизм получения оценки определяется технологической картой рейтинговых баллов по учебному

**Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/ баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<b>Основной блок</b>				
1	Опрос	4 / 4	16	по расписанию
2	Отчет по лабораторной работе	4 / 8	32	по расписанию
<b>Всего</b>			<b>48</b>	
<b>Блок бонусов</b>				
3	Посещение занятий	1 балл за занятие	7	по расписанию
4	Активность студента на занятии	1 балл за занятие	7	
<b>Всего</b>			<b>14</b>	
<b>Дополнительный блок</b>				
5	Зачет / Экзамен		38	по расписанию
<b>Всего</b>			<b>38</b>	
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	

**Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)**

Показатель	Балл
Неготовность к занятию	- 2
Пропуск занятия без уважительной причины	- 2

**Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	Зачтено
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 8.1 Основная литература

1. Асминкина Т.Н. Технологии хранения сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Асминкина Т.Н., Суржанская И.Ю., Богатырев С.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 166 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90004.html>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Вобликов, Е.М. Зернохранилища и технологии элеваторной промышленности:/ Е.М. Вобликов. - СПб.: Лань, 2005. - 208 с

3. Глобин А.Н. Сооружения и оборудование по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Глобин А.Н., Удовкин А.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 214 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74493.html> .— ЭБС «IPRbooks»

4. Глущенко Н.А., Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства / Глущенко Н.А., Глущенко Л.Ф. - М. : КолосС, 2013. - 303 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0453-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204538.html>

5. Трисвятский Л.А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов, 4-е изд. перер.и доп. Л.А.Трисвятский, В.Н.Кудрина, Б.В.Лесик. - СПб.: Издательство «Лань», 2014. - 415с. [ЭБС издательства «Лань»].

## 8.2 Дополнительная литература

1. Драгилев, А. И. Технологическое оборудование предприятий перерабатывающих отраслей АПК: учебник. - М. : Колос, 2001. - 352 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов средних спец. учеб.заведений).

2. Практикум по сооружениям и оборудованию для хранения продукции растениеводства и животноводства : учеб. пособие для студентов вузов по специальности 110305 "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" / А. А. Курочкин, В. А.Милюткин, А.Ю. Сергеев и др. - М. : КолосС, 2007. - 156 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).

3. «Хранение и переработка сельхозсырья» Специализированный ежемесячный научно-теоретический журнал для научных работников, инженеров, технологов, преподавателей и студентов вузов. Издается под эгидой Российской академии сельскохозяйственных наук. Изд-во «Пищевая промышленность» (периодическое издание).

## 8.3.Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: ЭОР № 1 – программа для ЭВМ «Автоматизированная система управления цифровой библиотекой IPRsmart» [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru).

2. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru).

## 9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются технические и электронные средства обучения (презентации, фрагменты фильмов, комплекты плакатов, наглядных пособий, демонстрационных установок), использование которых предусмотрено методической концепцией преподавания.

## 10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с

ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).