

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Технологические системы АПК

Регистрационный номер 07-9/ТС-2<sup>е</sup>-36

**Б1.В.02 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И  
ОБОРУДОВАНИЕ**

**Б1.В.02.03 Машины и оборудования для хранения и  
переработки сельскохозяйственной продукции  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Закреплена за кафедрой Технологические системы АПК

Учебный план b350306\_23\_1\_ТС.plx,plx  
35.03.06 Агроинженерия

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость/зет 3 ЗЕТ

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 48,3  
самостоятельная работа 33  
часов на контроль 26,7

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16 1/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Курсовая работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48,3	48,3	48,3	48,3
Контактная работа	48,3	48,3	48,3	48,3
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от « 23 » августа 2017 г. № 813.

Составлена на основании учебного плана: 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного ученым советом вуза от «10» апреля 2023 г. протокол № 6.

Разработчик (и) РПД: А.Т.И. Доцент Юсупов Ш.Т.  
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры ТС АПК

Зав. кафедрой [подпись] / Дождиков Ю.Ш. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от « 18 » 05 2023 г. № 13

Зав. профилирующей кафедрой [подпись] / Дождиков Ю.Ш. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от « 18 » 05 2023 г.

Председатель МК факультета [подпись] / Парникова Т.А. /  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета №     от « 19 » 05 2023 г.

Декан факультета [подпись] / Александров Н.П. /  
подпись фамилия, имя, отчество

« 25 » 05 2023 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические системы АПК**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Кирикова З.З.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические системы АПК**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Кирикова З.З.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические системы АПК**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Кирикова З.З.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Технологические системы АПК**

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Кирикова З.З.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по устройству, настройке, регулировке и эксплуатации технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

Задачи дисциплины:

- изучение устройства и режимов работы технологического оборудования для хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**Формируемые компетенции:**

**ПК-1** Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции  
**ИД-1:** Способен демонстрировать знания по планированию механизированных работ для производства сельскохозяйственной продукции и в освоении современных технологий обеспечения конкурентноспособности услуг технического сервиса

**Знать:**

Знает механизированные работы для производства сельскохозяйственной продукции и современные технологии обеспечения конкурентноспособности услуг технического сервиса

**Уметь:**

Применять механизированные работы для производства сельскохозяйственной продукции и современные технологии обеспечения конкурентноспособности услуг технического сервиса

**Владеть:**

Навыками механизированных работ для производства сельскохозяйственной продукции и современные технологии обеспечения конкурентноспособности услуг технического сервиса

**ПК-1** Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции  
**ИД-2:** Обосновывает потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах

**Знать:**

Знает потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах

**Уметь:**

Анализировать потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах

**Владеть:**

Определять потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах

**ПК-1** Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции  
**ИД-3:** Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

**Знать:**

Виды сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

**Уметь:**

Организовывает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

**Владеть:**

Навыками эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	- значение продукции растениеводства для обеспечения продовольственной безопасности;
2.1.2	- технологии производства продукции растениеводства и факторы, влияющие на ее качество;

2.1.3	- прогрессивные технологии заготовки и приготовления высокопитательных кормов;
2.1.4	- основные положения экологии и принципы защиты окружающей среды;
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	- обосновать технологические требования к системам машин по производству продукции
2.2.2	- выполнять основные технологические приемы при возделывании сельскохозяйственных растений;
2.2.3	- производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании сельскохозяйственных культур;
2.2.4	- оценивать и прогнозировать воздействие сельскохозяйственной техники и технологий возделывания культур и производства продукции растениеводства на окружающую среду.
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	- навыками применения прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства;
2.3.2	- навыками работы с научно-технической литературой, разработки научно-технологической документации;
2.3.3	- навыками пользования контрольно-измерительными диагностическими приборами.

<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.02
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
3.1.2	Тракторы и автомобили
3.1.3	Математика
3.1.4	Метрология, стандартизация и сертификация
3.1.5	Философия
3.1.6	Инженерная графика
3.1.7	Основы производства продукции животноводства
3.1.8	Основы производства продукции растениеводства
3.1.9	Химия
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Диагностика и техническое обслуживание
3.2.2	Основы компьютерного диагностирования машин
3.2.3	Электротехника и электроника
3.2.4	Автоматика
3.2.5	Технология ремонта машин
3.2.6	Топливо и смазочные материалы
3.2.7	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3.2.8	Преддипломная практика
3.2.9	Эксплуатация машинно-тракторного парка
3.2.10	Электропривод и электрооборудование

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Распределение часов дисциплины по**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Курсовая работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48,3	48,3	48,3	48,3
Контактная работа	48,3	48,3	48,3	48,3
Сам. работа	33	33	33	33
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **3 ЗЕТ**

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	<b>Раздел 1. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства</b>					
1.1	Введение. Общие сведения и понятия /Лек/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.2	Структура машин для переработки продукции растениеводства, назначение их элементов, характеристика условий работы, классификация.  Исторические этапы совершенствования и разработки перерабатывающих машин в России и за рубежом. Технологические и технико-экономические характеристики машин, методы их определения. Основные направления повышения технико-экономических	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

1.3	Производственный процесс на предприятиях по переработке зерна в муку. Формирование помольных партий зерна на мукомольных заводах /Лек/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
-----	--	---	---	----------------------------------	--------------------------------------	--

1.4	Обзор и рациональная компоновка технологического оборудования, используемого на мукомольных заводах. Производственный процесс на предприятиях по переработке зерна. Современные методы технологии хранения и первичной переработки зерна. Физико- технологические и мукомольные свойства зерна пшеницы и ржи. Хлебопекарные качества муки. Общие требования, предъявляемые к составлению помольных партий зерна. Методы расчета количества компонентов помольной партии зерна. Способы повышения качества зерна в помольной партии. Определение мукомольных свойств помольных партий на лабораторных	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.5	Технологическое оборудование для очистки зерна от примесей и сортирования на мукомольных заводах /Лек/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.6	Общие сведения о засоренности зерна. Назначение, область применения и классификация машин для очистки зерна. Способы выделения примесей. Размерные характеристики семян зерновых культур, вариационные кривые и корреляционные таблицы. Принцип воздушной сепарации зерновой смеси, вентиляторы. Основные факторы, влияющие на эффективность процесса аэродинамического сепарирования. Основные конструкции воздушных сепараторов /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.7	Назначение и структура процесса измельчения. Классификация измельчающих машин и технологическая оценка процесса измельчения. Измельчение зерна в вальцовых станках и основные факторы, влияющие на процесс измельчения. Устройство, технологический процесс и основные регулировки вальцовых станков. Вымольные и бичевые машины. Назначение, устройство и основные регулировки. Сортирование продуктов размола зерна в отсевах. Устройство, технологический процесс и основные регулировки. Сортирование крупок в ситовечных машинах. Устройство и подготовка к работе. Технические	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

1.8	Техническое перевооружение мукомольных заводови повышение эффективности их работы /Лек/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
-----	---	---	---	----------------------------------	--------------------------------------	--

1.9	Основные способы повышения эффективности работы технологического оборудования. Основные направления технического перевооружения и реконструкции мукомольных заводов. Внедрение прогрессивных способов и приемов подготовки и размола зерна. Внедрение высокоэффективного комплектного оборудования. Современные мельничные комплексы и агрегатные мельницы малой мощности для сельскохозяйственных предприятий. Технические характеристики машин. Настройка	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.10	Технологическая схема и оборудование для переработки зернокрупчатых культур в крупу. /Лек/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.11	Характеристика крупяного сырья, ассортимент и качество крупы. Технологическая схема и оборудование для переработки крупяных культур в крупу. Выделение примесей из зерновой массы. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур. /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.12	Машины для подготовки и шелушения зерна на крупяных заводах /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.13	Машины для шлифования и полирования крупы /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.14	Технологическое оборудование для производства пшеничной, гречневой, рисовой и гороховой круп /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.15	Технологическое оборудование для производства комбикормов /Лек/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.16	Технологическое оборудование для производства комбикормов /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
1.17	Машины и оборудование для производства растительного масла /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

1.18	Машины и оборудование для производства сахара /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
------	--	---	---	----------------------------------	--------------------------------------	--

1.19	Самостоятельные работы /Ср/	4	13	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	<b>Раздел 2. Технологическое оборудование для обработки и переработке молока</b>					
2.1	Оборудование для транспортировки, приемки и хранения молока /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.2	Оборудование для механической обработки молока /Лек/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.3	Оборудование для механической обработки молока /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.4	Оборудование для розлива, фасовки и упаковки молока и молочных продуктов. Оборудование для производства сухих молочных продуктов. Оборудование для производства сгущенных продуктов /Пр/	4	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
2.5	Самостоятельные работы /Ср/	4	10	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	<b>Раздел 3. Технологическое оборудование для обработки и переработки мяса</b>					
3.1	Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы. Оборудование для измельчения мяса. Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов. Оборудование для холодильной обработки мяса /Лек/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
3.2	Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы. Оборудование для измельчения мяса. Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов. Оборудование для холодильной обработки мяса /Пр/	4	1	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
3.3	Технологическое оборудование для обработки продуктов убоя скота и птицы. Оборудование для измельчения мяса. Оборудование для тепловой обработки мясных продуктов. Оборудование для холодильной обработки мяса /Пр/	4	2	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

3.4	Самостоятельные работы /Ср/	4	10	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
-----	-----------------------------	---	----	----------------------------------	--------------------------------------	--

3.5	/КРС/	4	0,3	ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	
-----	-------	---	-----	----------------------------------	--------------------------------------	--

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Курочкин, А. А.	Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов	— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05918-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/491635">https://urait.ru/bcode/491635</a>
Л1.2	А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, С. В. Байкин, О. Н. Кухарев ; под общей редакцией А. А. Курочкина.	Оборудование перерабатывающих производств. Растительное сырье : учебник для вузов /	— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 446 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07630-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/491915">https://urait.ru/bcode/491915</a>

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э 1	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Э 2	Национальный цифровой ресурс Руконт: <a href="http://rucont.ru/collections/1122">http://rucont.ru/collections/1122</a>
Э 3	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»
Э 4	Электронный каталог Научной библиотеки ЯГСХА на АИБС «Ирбис64»
Э 5	Электронный ресурс «Научно-издательский центр ИНФРА-М»
Э 6	Научная электронная библиотека Elibrary.ru
Э 7	Информационно-образовательная платформа Moodle

#### 7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

7.3.1	Kaspersky Endpoint Security for Business
7.3.2	Adobe Reader
7.3.3	Windows 7
7.3.4	MicrosoftOffice 2016

#### 7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.4.1	Справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф
7.4.2	Информационно-правовой портал «Гарант» компании
7.4.3	Федеральный портал "Российское образование"
7.4.4	Портал «Нормативные правовые акты в Российской Федерации» Министерства
7.4.5	юстиции РФ

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

№ 3.402 Учебная аудитория.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа и семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Набор демонстрационного оборудования

1.Мультимедийное оборудование

Учебная мебель:

1.Ученическая доска 3-створчатая - 1 шт

2. Столы ученические - 25

3. Стулья ученические - 49

№3.206-3.207 Лаборатория механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

Учебная аудитория для занятий лекционного типа для проведения лабораторно-практического и семинарского типа занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Набор демонстрационного оборудования

1.Мультимедийное оборудование

Оборудование:

1.Стенд-планшет "Рабочие органы культиватора КПМ-6" – 1 шт.;

2.Стенд-планшет "Рабочие органы плугов" - 1шт.;

3.Стенд планшет "Рабочие органы бороны ДИГ-3А" - 1 шт.;

4.Стенд-планшет "Высевающие аппараты" – 1 шт.;

5.Комплект наглядно-демонстрационного оборудования "Рабочие органы зернотуковой сеялки СЗ-3,6";

6.Стенд-планшет светодинамический "Централизованная вакуумная система молочной фермы" - 1шт.;

7.Стенд-планшет светодинамический "Технологический процесс приготовления кормов для крупного рогатого скота" – 1 шт.;

8.Лабораторный стенд "Изучение параметров рабочих поверхностей культиваторов" – 1шт.;

9.Стенд планшет "Рабочие органы плуга ПЛН-3-35" – 1шт.;

10.Лабораторный стенд «Молочный сепаратор. Устройство, технологический процесс» - 1шт.,

11.Макеты сельскохозяйственных машин – 16 шт.

Учебная мебель:

1.Стол учебный 3-х местный (парта) цвет береза - 18 шт.;

2.Доска для написания мелом – 1шт.;

3.Стул преподавательский– 1шт.;

4.Стулья ученические – 41 шт.

№ 3.304 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

№ 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом сеть интернет

Оборудование:

1.Системный блок и монитор – 14 шт.

2.Системный блок и монитор для библиотекаря – 1 шт.

Учебная мебель:

1.Компьютерный стол – 13 шт.

2.Компьютерный стол для студентов с ОВЗ – 1 шт.

3.Стул ученический – 14 шт.

4.Компьютерный стол для библиотекаря – 1 шт.

5.Стул для библиотекаря – 1 шт.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

## 10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Факультет Инженерный  
Кафедра «Технологические системы АПК»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль) **Б1.В.02.03 Машины и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) образовательной программы Технический сервис АПК

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость /ЗЕТ 108/3

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «23» августа 2017 г. № 813,

Разработчик(и) : д.т.н., доцент Шаров Ш.И.  
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы Шар | Докучков Т.И.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от « 18 » 05 2023 г.

Зав. профилирующей кафедрой Шар | Докучков Т.И.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 13 от « 18 » 05 2023 г.

Председатель МК факультета Ш | Барникова Ш.А.  
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от « 19 » 05 2023 г.

Декан факультета Али | Александров Н.И.  
подпись фамилия, имя, отчество

« 23 » 05 2023 г.

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и содержание компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции
1	2	3
	ПК-1 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	ИД-1ПК-1 Способен демонстрировать знания по планированию механизированных работ для производства сельскохозяйственной продукции и в освоении современных технологий и обеспечения конкурентоспособности услуг технического сервиса
		ИД-2ПК-1 Обосновывает потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах
		ИД-3ПК-1 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
2	3		
ПК-1	ИД-1ПК-1	<p><b>Знать:</b> Знает механизированные работы для производства сельскохозяйственной продукции и современные технологии обеспечения конкурентоспособности услуг технического сервиса</p> <p><b>Уметь:</b> Применять механизированные работы для производства сельскохозяйственной продукции и современные технологии обеспечения конкурентоспособности услуг технического сер</p> <p><b>Владеть:</b> Навыкамимеханизированных работ для производства сельскохозяйственной продукции и современные технологии обеспечения конкурентоспособности услуг технического сервиса</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> <i>Тестирование, Контрольная работа</i></p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Экзамен</i></p>
	ИД-2ПК-1	<p><b>Знать:</b> Знает потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах</p> <p><b>Уметь:</b></p>	

		Анализировать потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах Владеть: Определять потребность сервисных предприятий в материально-технических ресурсах ирует	
	ИД-ЗПК-1	Знать: Виды сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции Уметь: Организовывает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции Владеть: Навыками эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
Не освоены	Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.	0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено
Пороговый	Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.	61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой	76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено

	дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

#### **4.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Перечень оцениваемых компетенций – ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1

#### **4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ**

##### **ТЕСТЫ**

**Для оценки компетенции ПК-1:**

1. Совокупность свойств продукции, которые обуславливают ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с целевым назначением, это:

- 1.Лежкость
- 2.Продуктивность
- 3.Качество\*

2. К какой степени качества относятся продукты полноценные, или стандартные, по всем показателям отвечающие требованиям стандартов (качество дифференцировано по товарным сортам и классам), пригодные к употреблению на определенные цели без каких-либо ограничений и реализуемые по установленным ценам:

- 1.К первому\*
- 2.Ко второму
- 3.К третьему

3.К какой степени качества относятся продукты неполноценные, или нестандартные (по одному или нескольким показателям, не отвечающим требованиям стандартов), но пригодные к употреблению на пищевые и другие цели, реализуемые со скидками с цены, установленной на стандартную продукцию

- 1.К первому
- 2.Ко второму\*
- 3.К четвертому

4. К какой степени качества относятся продукты не пригодные к употреблению на пищевые цели, так как могут быть токсичными для людей, но пригодные к употреблению на технические или кормовые цели

- 1.К четвертому
- 2.Ко второму
- 3.К третьему\*

5. К какой степени качества относятся продукты, полностью утратившие свою доброкачественность (сгнившие, заплесневевшие и т.д.), подлежащие списанию и уничтожению.

1. К четвертому

2. Ко второму

3. К третьему\*

6. К механическим потерям при хранении относятся:

1. просыпи\*

2. самосогревание

3. прорастание

7. К биологическим потерям при хранении относятся:

1. просыпи

2. самосогревание\*

3. раструска

8. Незбежные потери в массе продукции при хранении являются

1. естественной убылью\*

2. технической убылью

3. техническим браком

9. Потери, которые образуются при использовании продукции не по назначению называются:

1. явными

2. скрытыми\*

3. неучтенными

10. К абиотическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относятся:

1. дыхание

2. брожение

3. температура\*

11. К абиотическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относятся:

1. относительная влажность воздуха\*

2. гидролиз

3. гниение

12. К абиотическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относятся:

1. дыхание

2. газовый состав воздуха\*

3. плесневение

13. К абиотическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относятся:

1. гидролиз

2. брожение

3. освещенность\*

14. Биотическими факторами, влияющими на сохранность продуктов, являются:

1. биохимические процессы\*

2. технологические процессы

3. производственные процессы

15. К биохимическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относится:

1. брожение

2. анаэробное дыхание\*

3. клещи

16. К биохимическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относится:

1. крысы

2. плесневение

3. аэробное дыхание\*

17. К микробиологическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относится:

1. аэробное дыхание

2. крысы

3. плесневение\*

18. К микробиологическим факторам, влияющим на сохранность продукции растениеводства при хранении относится:

1. анаэробное дыхание

2. брожение\*

3. клещи

19. Принцип, когда продукты сохраняются в живом состоянии, с присущим им обменом веществ, без всякого подавления процессов жизнедеятельности называется:

1. биоз\*

2. анабиоз

3. ценоанабиоз

20. К принципу, когда продукты сохраняются в живом состоянии, с присущим им обменом веществ, без всякого подавления процессов жизнедеятельности относится:

1. химабиоз

2. эубиоз\*

3. аноксиданабиоз

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Для оценки компетенции *ПК-1*:

1. Приоритетные направления развития сельскохозяйственного производства

2. Мобильные процессы растениеводства

3. Разработка операционной технологии мобильных процессов

4. Основы проектирования рациональной технологии возделывания сельскохозяйственных культур

культур

5. Принципы построения рабочих поверхностей отвалов

6. Способы повышения производительности пахотных агрегатов

7. Современные технологии и средства посева семян сельскохозяйственных культур

8. Проблема защиты окружающей среды при работе по внесению удобрений

9. Проблема защиты окружающей среды при работе машин для защиты растений
10. Применение средств контроля на посевных машинах
11. Применение средств контроля на машинах для ухода за растениями
12. Влияние состояния рабочей поверхности почвообрабатывающих машин на качественные показатели процесса
13. Сравнительная оценка систем обработки почвы

## 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

### Перечень экзаменационных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции ПК-1:

1. Сущность механизации. Основные принципы механизации. Комплексная и опережающая механизация.
2. Основные термины и понятия механизации сельского хозяйства
3. Термины и определения основных понятий о качестве сельскохозяйственной продукции. Виды показателей качества сельскохозяйственной продукции
4. Виды и методы контроля качества продукции
5. Основные понятия и принципы подтверждения соответствия. Декларирование соответствия, обязательная и добровольная сертификация.
6. Структура системы сертификации продукции. Схемы сертификации.
7. Порядок проведения сертификации пищевой продукции
8. Классификация продукции растениеводства. Классификация показателей качества зерна, определяющих его потребительские свойства
9. Характеристика показателей качества, обязательные для всех партий зерна (признаки свежести зерна)
10. Характеристика показателей качества, обязательные для всех партий зерна (причины изменения цвета и внешнего вида зерна)
11. Характеристика показателей качества, обязательные для всех партий зерна (изменение запаха зерна)
12. Характеристика показателей качества, обязательные для всех партий зерна (изменение вкуса)
13. Физические свойства зерна (форма и линейные размеры зерна, крупность и выравненность зерна)
14. Физические свойства зерна (масса 1000 зерен и плотность зерна, натура и выполненность зерна)
15. Физические свойства (консистенция и стекловидность зерна, пленчатость и содержание ядра, механические и аэродинамические свойства зерна)
16. Химические свойства зерна (содержание белка, белковые и небелковые азотистые вещества)
17. Количество и качество клейковины, факторы формирующие качество клейковины зерна пшеницы
18. Технологические свойства зерна (общая характеристика мукомольных свойств зерна)
19. Хлебопекарные свойства пшеничной муки. Белково-протеиновый комплекс муки, его характеристика.
20. Хлебопекарные свойства пшеничной муки. Углеводно-амилазный комплекс муки, его характеристика
21. Стандартизация картофеля, столовых корнеплодов, яблок, капусты и другой сочной продукции.
22. Требования на картофель свежий продовольственный, заготавливаемый и поставляемый.
23. Требования на морковь столовую свежую, заготавливаемую и поставляемую

24. Требования на плоды свежих яблок раннего и позднего сроков созревания
25. Требования на капусту белокочанную, заготавливаемую и поставляемую
26. Потери при хранении продуктов. Факторы, влияющие на сохранность продуктов
27. Научные принципы хранения продуктов (биоз, анабиоз, ценоанабиоз, абиоз), их характеристика
28. Зерновая масса как комплекс живых компонентов
29. Физические свойства зерна и зерновых продуктов (сыпучесть, самосортирование, скважистость)
30. Физические свойства зерна и зерновых продуктов (сорбция и десорбция, равновесная влажность, теплофизические свойства)
31. Долговечность зерна и семян (биологическая, технологическая, хозяйственная), их характеристика
32. Дыхание зерновой массы (аэробное, анаэробное). Характеристика факторов, определяющих интенсивность дыхания зерновой массы
33. Послеуборочное дозревание зерна: сущность и факторы, определяющие продолжительность данного процесса.
34. Микрофлора зерновой массы, видовой состав и численность, их характеристика
35. Вредители хлебных запасов и особенности их жизнедеятельности. Потери зернопродуктов от вредителей.
36. Сущность явления самосогревания. Значение отдельных компонентов зерновой массы в образовании тепла
37. Виды самосогревания (гнездовое, пластовое, сплошное), их характеристика. Изменение качества и потери в массе зерна при самосогревании
38. Общая характеристика режимов и способов хранения зерна и семян
39. Хранение зерновых масс в сухом состоянии
40. Хранение зерновых масс в охлажденном состоянии
41. Хранение зерновых масс без доступа воздуха
42. Химическое консервирование зерновых масс
43. Хранение зерна в хранилищах. Типы зернохранилищ (зерносклады, элеваторы, металлические зернохранилища), их характеристика. Уход и наблюдения за хранившимися зерновыми массами
44. Послеуборочная обработка зерновых масс (очистка зерновых масс от примесей)
45. Активное вентилирование зерновых масс. Типы установок. Условия и режимы активного вентилирования
46. Сушка зерна и семян. Типы зерносушилок
47. Режимы сушки зерна и семян различных культур в зависимости от влажности и целевого назначения зерна
48. Особенности послеуборочной обработки и хранения зерна семенного назначения
49. Особенности послеуборочной обработки и хранения зерна крупяных и зернобобовых культур
50. Особенности послеуборочной обработки и хранения семян масличных культур
51. Характеристика плодоовощной продукции и картофеля как объектов хранения (общая характеристика химического состава)
52. Плоды и овощи – как комплекс живых компонентов
53. Физические свойства плодов и овощей (сыпучесть, самосортирование, скважистость, механическая прочность)
54. Физические свойства плодов и овощей (сорбционные свойства, подверженность замерзанию, теплофизические свойства)
55. Физиологические процессы, протекающие в плодоовощной продукции при хранении. Характеристика факторов, определяющих интенсивность дыхания живых компонентов продукции
56. Биохимические процессы, протекающие в плодоовощной продукции при хранении
57. Основные болезни картофеля, плодов и овощей физиологического происхождения

58. Микробиологические процессы, протекающие при хранении картофеля, плодов и овощей. Основные виды и причины порчи плодов и овощей, вызываемые микроорганизмами.
59. Влияние насекомых, клещей и нематод на сохраняемость плодоовощной продукции
60. Характеристика способов хранения и размещения плодоовощной продукции
61. Полевой способ хранения картофеля и овощей, положительные и отрицательные стороны. Основные требования при сооружении и размещении буртов и траншей
62. Полевой способ хранения картофеля и овощей. Технология закладки и укрытия продукции в бурты и траншеи. Регулирование и контроль условий хранения продукции в буртах и траншеях
63. Технология хранения картофеля и овощей в крупногабаритных буртах с активным вентилированием
64. Хранение плодоовощной продукции в стационарных хранилищах. Типы стационарных хранилищ. Способы размещения продукции в хранилищах
65. Системы поддержания оптимального режима хранения плодоовощной продукции в стационарных хранилищах, их характеристика
66. Хранение плодоовощной продукции и картофеля в стационарных хранилищах с искусственным охлаждением. Способы охлаждения и правила размещения продукции в холодильных камерах
67. Хранение плодоовощной продукции в регулируемых газовых средах. Типы газовых сред, Способы создания и поддержания заданного состава газовых сред в камерах хранения
68. Технология хранения плодоовощной продукции в модифицированных газовых средах
69. Физиолого-биохимические основы хранения клубней картофеля. Режимы хранения клубней картофеля
70. Технология хранения картофеля в картофелехранилищах и хранилищах с искусственным охлаждением
71. Технология хранения капустных овощей
72. Технология хранения столовой свеклы
73. Технология хранения моркови свежей
74. Технология хранения яблок
75. Технология хранения луковых овощей

#### **Критерии оценивания:**

5 (отлично) - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

4 (хорошо) - выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

3 (удовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой,

рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

2 (неудовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Примерные темы курсовых работ**

#### **Для оценки компетенций ИД-1ПК-1 ИД-2ПК-1 ИД-3ПК-1**

1. Разработка хранилища для зерна кукурузы и анализ технологической схемы его хранения.
2. Разработка хранилища для зерна пшеницы и анализ технологической схемы его хранения.
3. Разработка хранилища для зерна ячменя и технологической схемы его хранения.
4. Разработка хранилища для зерна пшеницы и анализ технологической схемы его хранения.
5. Разработка хранилища для продовольственного зерна пшеницы и анализ технологической схемы его хранения.
6. Разработка хранилища для семенного зерна пшеницы и анализ технологической схемы а его хранения.
7. Разработка хранилища для муки и анализ технологической схемы ее хранения.
8. Разработка хранилища для муки и анализ технологической схемы бестарного ее хранения.
9. Разработка элеватора для хранения продовольственного зерна пшеницы и технологической схемы его хранения.
10. Разработка элеватора для стратегического хранения зерна пшеницы и анализ технологической схемы его хранения.
11. Разработка хранилища для комбикормов и анализ технологической схемы их хранения.
12. Разработка хранилища для картофеля и анализ технологической схемы его хранения.
13. Разработка хранилища для капусты и анализ технологической схемы ее хранения.
14. Разработка хранилища для моркови и анализ технологической схемы ее хранения.
15. Разработка хранилища для корне- клубнеплодов и анализ технологической схемы их хранения.
16. Разработка хранилища для лука и анализ технологической схемы его хранения.
17. Разработка хранилища для чеснока и анализ технологической схемы его хранения.
18. Разработка хранилища для баклажанов и технологической схемы их хранения.
19. Разработка хранилища для яблок и анализ технологической схемы их хранения.
20. Разработка хранилища для яблок и анализ технологической схемы их хранения в регулируемых газовых средах.
21. Разработка хранилища для груши и анализ технологической схемы ее хранения.

22. Разработка хранилища для ягод смородины и анализ технологической схемы их хранения.
23. Разработка хранилища ягод облепихи и анализ технологической схемы его хранения.
24. Разработка хранилища для ягод смородины и анализ технологической схемы в модифицированных газовых средах.
25. Разработка хранилища для ягод садовой клубники и анализ технологической схемы их хранения в регулируемых газовых средах.
26. Разработка хранилища для цитрусовых плодов и анализ технологической схемы их хранения.
27. Разработка хранилища для твердых сыров и анализ технологической схемы его хранения.
28. Разработка хранилища готовой кисломолочной продукции и анализ технологической схемы ее хранения.
29. Разработка хранилища для мяса и анализ технологической схемы его хранения.
30. Разработка хранилища для колбасных изделий и анализ технологической схемы их хранения.

Тема курсовой работы выбирается студентом по согласованию с преподавателем.

***Критерии оценивания:***

5 (отлично) выставляется в том случае, если:

- содержание и оформление работы соответствует требованиям;
- работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной;
- сделан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению;
- в докладе и ответах на вопросы показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;
- проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;
- теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;
- в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);
- в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;
- широко представлен список использованных источников по теме работы;
- приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;
- по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям.

4 (хорошо):

- содержание и оформление работы соответствует требованиям;
- содержание работы в целом соответствует заявленной теме;
- работа актуальна, написана самостоятельно;
- дан анализ степени теоретического исследования проблемы;
- в докладе и ответах на вопросы основные положения работы раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне;

- теоретические положения сопряжены с практикой;
- представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;
- практические рекомендации обоснованы;
- приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсовой работы;
- составлен список использованных источников по теме работы.

### 3 (удовлетворительно):

- содержание и оформление работы соответствует требованиям;
- имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;
- в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются не точные или не полностью правильные ответы;
- нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;
- в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;
- теоретические положения слабо увязаны с управленческой практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;

### 2 (неудовлетворительно):

- содержание и оформление работы не соответствует требованиям;
- содержание работы не соответствует ее теме;
- в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы;
- работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;
- курсовая работа носит умозрительный и (или) компилятивный характер;
- предложения автора четко не сформулированы.

## 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

### Справочная таблица процедур оценивания (с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}$ K – коэффициент усвоения, A – число правильных ответов, P – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+		
2.	Устный ответ (У) – сообщение по тематике практическ	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на	Темы и вопросы для обсуждения	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывая: 1) полноту и правильность ответа; 2) степень осознанности, понимания изученного; 3) языковое оформление ответа.	+		

<sup>1</sup> Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

	их занятий	темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.		<p>Отметка "5" ставится, если студент:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;</li> <li>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li> <li>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</li> </ol> <p>Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</li> </ol> <p>Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.</p>			
3.	Курсовая работа (КР)	Письменная расчетно-аналитическая самостоятельная работа студента, представляющая собой краткое изложение результатов изучения проблем функционирования и	Перечень тем курсовых работ. Образцы курсовых работ.	<p><b>Оценка «Отлично»</b> выставляется в том случае, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний и теме работы;</li> <li>- работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной;</li> <li>- дан обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы,</li> </ul>	+	+	+

		<p>развития реальных хозяйствующих субъектов, производств, технологий, предприятий и их структурных подразделений; включает обзор результатов деятельности объекта исследования, характеристику проблем и обоснованные варианты их решения, предложенные студентом.</p>	<p>Образцы презентации.</p>	<p>различных подходов к ее решению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в докладе и ответах на вопросы показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах по данной проблеме;</li> <li>- проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично;</li> <li>- теоретические положения органично сопряжены с практикой; даны представляющие интерес практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы;</li> <li>- в работе широко используются материалы исследования, проведенного автором самостоятельно или в составе группы (в отдельных случаях допускается опора на вторичный анализ имеющихся данных);</li> <li>- в работе проведен количественный анализ проблемы, который подкрепляет теорию и иллюстрирует реальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;</li> <li>- широко представлен список использованных источников по теме работы;</li> <li>- приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы;</li> <li>- по своему содержанию и форме работа соответствует всем предъявленным требованиям.</li> </ul> <p><b>Оценка «Хорошо»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний;</li> <li>- содержание работы в целом соответствует заявленной теме;</li> </ul>			
--	--	---	-----------------------------	---	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа актуальна, написана самостоятельно;</li> <li>- дан анализ степени теоретического исследования проблемы;</li> <li>- в докладе и ответах на вопросы основные положения работы раскрыты на хорошем или достаточном теоретическом и методологическом уровне;</li> <li>- теоретические положения сопряжены с практикой;</li> <li>- представлены количественные показатели, характеризующие проблемную ситуацию;</li> <li>- практические рекомендации обоснованы;</li> <li>- приложения грамотно составлены и прослеживается связь с положениями курсовой работы;</li> <li>- составлен список использованных источников по теме работы.</li> </ul> <p><b>Оценка «Удовлетворительно»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание и оформление работы соответствует требованиям данных Методических указаний;</li> <li>- имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме;</li> <li>- в докладе и ответах на вопросы исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью, имеются не точные или не полностью правильные ответы;</li> <li>- нарушена логика изложения материала, задачи раскрыты не полностью;</li> <li>- в работе не полностью использованы необходимые для раскрытия темы научная литература, нормативные документы, а также материалы исследований;</li> <li>- теоретические положения слабо увязаны с управленческой практикой,</li> </ul>			
--	--	--	--	--	--	--

				<p>практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер;</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание и оформление работы не соответствует требованиям данных Методических указаний;</li> <li>- содержание работы не соответствует ее теме;</li> <li>- в докладе и ответах на вопросы даны в основном неверные ответы;</li> <li>- работа содержит существенные теоретико-методологические ошибки и поверхностную аргументацию основных положений;</li> <li>- курсовая работа носит умозрительный и (или) компилятивный характер;</li> <li>- предложения автора четко не сформулированы.</li> </ul>			
4.	<p>Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)</p>	<p>Экзамены, зачеты по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к</p>	<p>Вопросы для подготовки.</p> <p>Комплект экзаменационных билетов.</p>	<p><b>5 (Отлично)» «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p><b>4 (Хорошо) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p><b>3 (Удовлетворительно) «Зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по</p>	+	+	+

		решению практических задач.		<p>специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p><b>2 (Неудовлетворительно) «Не зачтено»</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			
--	--	-----------------------------	--	---	--	--	--

## 5.2 Критерии сформированности компетенций по разделам

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
1.	Раздел 1. Технологическое оборудование для хранения и переработки продукции растениеводства	ПК-1	Т, К	20	0-9	10-14	15-17	18-20
2.	Раздел 2. Технологическое оборудование для обработки и переработке молока	ПК-1	Т, К	10	0-3	4-5	6-8	9-10
3.	Раздел 3. Технологическое оборудование для обработки и переработки мяса	ПК-1	Т, К	10	0-3	4-5	6-8	9-10
4.	Курсовая работа	ПК-1	Кр	30	0-10	11-15	16-20	21-30

4.	Экзамен	ПК-1	Э	30	0-10	11-15	16-20	21-30
	Итого			100	0-60	61-75	76-90	91-100

\*У – устный опрос, Т – тестовые задания, К – контрольная работа, Э-экзамен.

