

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологии и товаро-  
ведения

Высоцкая Е.А.



« 29 » 06 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине Б1.В.05 «Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции»

для направления 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль:

Технология производства и переработки продукции животноводства

– прикладной бакалавриат

квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра «Процессы и аппараты перерабатывающих производств»

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

к.с.х.н., доцент Королькова Н.В.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным Государственным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства переработки сельскохозяйственной продукции» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1330 от 12.11.2015 г., зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 7 декабря 2015 г. № 39994.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры процессов и аппаратов перерабатывающих производств (протокол № 14 от 18 июня 2018 года).

**Заведующий кафедрой**



**Н. В. Королькова**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 10 от 19 июня 2018 года).

**Председатель методической комиссии**



**А.А. Колобаева**

## 1. Предмет. Цели и задачи освоения дисциплины, ее место в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 «Сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции» относится к вариативной части Блока 1 и является обязательным для освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы/направления 35.03.07. «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» профиль подготовки бакалавров «Технология производства и переработки продукции растениеводства».

**Предмет дисциплины** – сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки

**Цель изучения дисциплины** – формирование 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.

**Основные задачи дисциплины** – изучение конструкций сооружений и оборудования для хранения зерна и зернопродуктов, плодов и овощей, молока и молочных продуктов, мяса и мясопродуктов с основами эксплуатации; освоение принципов расчета и подбора технологического оборудования; ознакомление с перспективными методами управления технологическими процессами на предприятиях отрасли.

Программа составлена таким образом, чтобы обучающийся изучил: конструкции сооружений и оборудование для хранения растениеводческой и животноводческой продукции с основами эксплуатации; освоил принципы расчетов и подбора технологического оборудования; ознакомились с перспективными методами управления технологическими процессами на предприятиях отрасли, освоил нормы хранения растениеводческой и животноводческой продукции в условиях предприятий.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций*

компетенция		планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-5	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	<p><b>знать</b> технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния</p> <p><b>уметь</b> подобрать необходимые сооружения и оборудование для реализации технологии хранения продукции растениеводства и животноводства</p> <p><b>иметь навыки и/или опыт деятельности</b></p> <p>подбора необходимого оборудования для реализации технологии хранения продукции растениеводства и животноводства</p> <p>разработки технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая</p>

ПК-6	готовностью реализовывать технологии хранения и переработки плодов и овощей	<p><b>знать</b> технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства</p> <p>требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния</p> <p><b>уметь</b> определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций</p> <p><b>иметь навыки и/или опыт деятельности</b> подбора необходимого оборудования для реализации технологии хранения плодов и овощей;</p> <p>разработки технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая</p>
ПК-8	готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	<p><b>знать</b> методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов в производство</p> <p>конструктивные и эксплуатационные особенности технологического оборудования</p> <p><b>уметь</b> применять прогрессивные методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продукции, в том числе для переработки сельскохозяйственной продукции для пищевой промышленности</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности</b> разработки технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой на предприятии технологии переработки сельскохозяйственной продукции, в том числе технологии хранения</p> <p>разработки планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой на предприятии технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
ПК-9	готовностью реализовывать технологии производства, хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства	<p><b>знать</b> технологии хранения и переработки плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства</p> <p><b>уметь</b> подобрать необходимые сооружения и оборудование для реализации технологии хранения плодов и овощей, продукции растениеводства и животноводства</p> <p><b>иметь навыки и/или опыт деятельности</b> подбора необходимого оборудования и условий для реализации технологии хранения плодов и овощей продукции растениеводства и животноводства</p>

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		4 семестр	8 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Общая контактная работа*	52,65	52,65	12,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	55,35	55,35	95,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	52,5	52,5	12,5
лекции	26	26	6
практические занятия	-	-	
лабораторные работы	26	26	6
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	46,5	46,5	86,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	
защита контрольной работы	-	-	
защита расчетно-графической работы	-	-	
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	
выполнение контрольной работы	-	-	
выполнение расчетно-графической работы	-	-	
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа	-	-	
курсовой проект	-	-	
зачет	0,15	0,15	
экзамен			
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	
выполнение курсового проекта	-	-	

выполнение курсовой работы	-	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену			
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет

#### 4. Содержание дисциплины.

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план)

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ЛР	СР
<b>Очное отделение</b>				
1.	<i>Раздел 1. Введение. Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</i>	2	4	8
2	<i>Раздел 2. Оборудование сооружений для хранения продукции растениеводства</i>	8	8	8
3	<i>Раздел 3. Элеваторы и зерносклады</i>	4	2	8
4	<i>Раздел 4. Хранилища для плодов и овощей</i>	4	4	8
5	<i>Раздел 5. Хранилища для мясомолочной продукции</i>	8	8	14,5
	<b>Всего</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>46,5</b>
<b>Заочное отделение</b>				
1.	<i>Раздел 1. Введение. Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки</i>	2	2	10
2	<i>Раздел 2. Оборудование сооружений для хранения продукции растениеводства</i>	2	2	10
3	<i>Раздел 3. Элеваторы и зерносклады</i>			26
4	<i>Раздел 4. Хранилища для плодов и овощей</i>			20
5	<i>Раздел 5. Хранилища для мясомолочной продукции</i>	2	2	20,5
	<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>86,5</b>

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

###### ***Раздел 1. Введение. Современное состояние и тенденции развития сооружений для хранения сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки***

Основные определения и термины. Классификация сооружений и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции. Этапы и перспективы развития материально-технической базы для хранения продукции растениеводства и животноводства.

###### ***Раздел 2. Оборудование сооружений для хранения продукции растениеводства***

*Оборудование для приемки продукции* Весовое оборудование. Характеристика весов. Методы автоматического взвешивания. Устройства для разгрузки автомобилей и вагонов. Автопогрузчики, электропогрузчики и электроштабелеры.

*Транспортное оборудование.* Конвейеры (транспортеры): ленточные, скребковые, винтовые, роликовые, пластинчатые, вибрационные и подвесные. Нории. Пневмотранспорт. Самотечные устройства. Устройства и принцип действия. Достоинства и недостатки. Исполнение основных узлов. Теоретические основы транспортирования. Производительность и скорость транспортирования продукта. Энергоемкость. Выбор системы транспортирования. Устройства контроля и безопасности. Правила эксплуатации.

*Вентиляционное оборудование* Вентиляционные и аспирационные установки. Установки активного вентилирования продукта. Классификация, назначение, устройство и принцип работы. Регулирование режимов вентилирования. Кондиционеры. Устройства для подогрева воздуха (калориферы). Основы расчета вентиляционных установок.

*Зерносушилки* Классификация и назначение. Устройство и принцип действия шахтных и барабанных зерносушилок. Теплогенераторы. Разгрузители. Охладительные колонки. Основы эксплуатации и техники безопасности.

*Инспекционное и калибровочное оборудование* Ленточные и роликовые инспекционные транспортеры. Калибровочные машины со ступенчатыми и коническими валами, тросовые и валико - ленточные. Назначение устройства и принцип действия.

*Холодильная техника* Способы получения низких температур. Холодильные агрегаты и хладоносители. Классификация и назначение холодильных установок. Компрессорные, абсорбционные, сорбционные парожекторные холодильные машины. Устройство и работа.

### ***Раздел 3 Элеваторы и зерносклады***

*Элеваторы* Назначение и классификация. Выбор участка под строительство. Требования, предъявляемые к элеваторам. Строительные материалы. Типовые схемы элеваторов. Размещение транспортного и технологического оборудования. Конструкции силосов и их расположение. Загрузка и разгрузка силосов. Типичные проблемы истечения зерна. Побудители и разгрузители. Особенности вентилирования зерна и силосах. Автоматизация и контроль на элеваторе. Правила по организации и ведению технологического процесса. Графики внешней и внутренней работы. Сводный график работы элеватора. Расчет эксплуатационных показателей. Меры безопасности.

*Зерновые склады* Назначение, классификация и общая характеристика. Выбор участка под строительство. Требования, предъявляемые к складским помещениям. Типовые схемы зерноскладов: с горизонтальными и наклонными полами, бункерные хранилища, склады с аэрожелобами, надувные склады. Механизация работ в зерноскладах. Активное вентилирование зерна.

Механизированные башни. Классификация, назначение и состав оборудования. Типовая привязка механизированных башен к зерноскладам.

### ***Раздел 4 Хранилища для плодов и овощей***

*Временные хранилища* Назначение. Выбор и расчет площадок. Работа по сооружению буртов и траншей. Организация естественной вентиляции. Современные теплоизолирующие материалы. Укрытие буртов и траншей. Способы поддержания режимов хранения. Наблюдения и уход за буртами и траншеями.

*Стационарные хранилища* Классификация, назначение и конструктивно-конструктивные особенности хранилищ с наклонными полами, закрываемых и комбинированных. Способы размещения плодов и овощей. Типовые схемы вентилирования. Механизация работ.

Фруктоовощные холодильники. Строительно-конструктивные особенности. Системы обеспечения и контроля режимов хранения. Компоновка камер. Размещение

плодов, овощей и фруктов. Расчет вместимости и площади холодильника. Механизация работ.

Особенности техники хранения плодоовощной продукции в холодильниках с регулируемой газовой средой. Газогенераторы, типы и принципы получения состава газовой среды. Скрубберы и диффузионные газообменники.

#### **Раздел 5. Хранилища для мясомолочной продукции**

Типы сооружений для хранения продуктов животноводства: склады, ледники, холодильники, холодильные камеры. Их устройство, принцип действия, техническая характеристика. Ветеринарно-санитарные требования к ним.

Резервуары общего и специального назначения для хранения молока. Их классификация. Устройство и размещение основных узлов. Материалы для изготовления. Технологический расчет резервуаров: определение вместимости и времени наполнения-опорожнения.

Классификация холодильного оборудования для хранения продукции. Приборы для измерения и контроля параметров охлаждающих сред и продуктов, принцип их работы. Холодильные шкафы, холодильные камеры, воздушные скороморозильные агрегаты и линии. Перспективные направления развития холодильного оборудования.

Конструктивные особенности стационарных холодильников. Строительные и изоляционные конструкции. Размещение продукции. Система обеспечения и контроля режимов хранения. Расчет вместимости и площади. Механизация работ.

Устройство передвижных холодильников. Изотермические вагоны, авторефрижераторы для транспортировки мяса, принципы их работы и оборудование.

#### **4.3. Перечень тем лекций**

№ п/п	Тема лекции	Объем часов	
		Форма обучения	
		очная	Заочная
	<i>Раздел 1.</i>	<b>2</b>	<b>2</b>
1.	Классификация сооружений для хранения сельскохозяйственной продукции	2	2
	<i>Раздел 2.</i>	<b>8</b>	<b>2</b>
	Оборудование для приемки и транспортировка сельскохозяйственной продукции	2	
	Оборудование для очистки зерна от примесей	2	
	Сушка зерна. Зерносушилки различных конструкций Оборудование для активного вентилирования зерновых масс	2	
	Оборудование для обеспечения требуемого состава газовой среды	2	
	<i>Раздел 3</i>	<b>4</b>	
2	Классификация элеваторов для хранения зерна	2	
	Зерносклады. Характеристика компановочные решения	2	
	<i>Раздел 4</i>	<b>4</b>	
	Сооружения для хранения овощей	2	
	Сооружения для хранения плодово-ягодной продукции	2	
4	<i>Раздел 5</i>	<b>8</b>	<b>2</b>



5	Сооружения для хранения животноводческой продукции	4	2
6	Оборудование для транспортировки и хранения молока	4	
Всего		<b>26</b>	<b>6</b>

#### 4.4. Перечень тем практических занятий

Практические занятия по данной дисциплине **не предусматриваются.**

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объем часов	
		Форма обучения	
		очная	Заочная
	<b>Раздел 1</b>	<b>4</b>	
1	Изучение физико-механических свойств растениеводческой продукции	2	2
2	Определение механической прочности плодов и овощей	2	
	<b>Раздел 2.</b>	<b>8</b>	
3	Расчет и подбор оборудования для транспортировки сырья и материалов	2	2
4	Расчет необходимой производительности и количества машин для очистки зерна.	2	
	Расчет и подбор оборудования для проведения активного вентилирования.	2	
	Расчет необходимой производительности и количества зерносушилок	2	
5	<b>Раздел 3</b>	<b>2</b>	
6	Расчет и подбор основного технологического оборудования для линии подработки зерна в условиях элеватора	2	
7	<b>Раздел 4.</b>	<b>4</b>	
8	Особенности устройства буртов и траншей	2	
9	Определение необходимого для закладки овощей количества буртов и траншей	2	
10	<b>Раздел 5.</b>	<b>8</b>	
11	Технологическая схема подработки и хранения молока	4	2
12	Технологическая схема подработки и хранения мяса	4	
Всего		26	<b>6</b>

#### 4.6. Виды самостоятельной работы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

#### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

При подготовке обучающихся к аудиторным занятиям могут быть реализованы следующие ее формы:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения.

Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля.

#### 4.6.2. Перечень тем курсовых проектов

Не предусмотрен

#### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрен

#### 4.6.4 Перечень тем и учебно- методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Физико-механические свойства растениеводческой продукции	Глущенко Н.А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства: учебное пособие / Н.А. Глущенко – М.: КолосС, 2009	8	10
2	Конструктивные особенности пневмотранспортных установок		8	10
3	Особенности хранения зерновой массы в элеваторах с танками		8	26
4	Компановочные решения и особенности фруктохранилищ		8	20
5	Холодильные и компрессорные установки для хранения мясной и молочной продукции		14,5	20,5
Всего			46,5	86,5

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы

Других видов самостоятельной работы не предусмотрено

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимый в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лекция	Хранилища для плодов и овощей	Лекция-провокация	2
2	Практическая работа	Изучение физико-механических свойств растениеводческой продукции	Работа в малых группах	2
3	Лабораторная работа	Расчет и подбор оборудования для транспортировки сырья и материалов	Метод проектов	4
4	Лабораторная работа	Расчет необходимой производительности и количества машин для очистки зерна.	Метод проектов	4
5	Лабораторная работа	Расчет необходимой производительности и количества зерносушилок.	Case-study	4
Всего:				14

### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в виде отдельного документа (ФОС).

#### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

##### 6.1. Рекомендуемая литература.

##### 6.1.1. Основная литература.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Глущенко Н. А. Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110305 "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции" / Н. А. Глущенко, Л. Ф. Глущенко - М.: КолосС, 2009 - 303 с.	29
2.	Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / А. А. Курочкин [и др.] - М.: КолосС, 2007 - 592 с.	25

##### 6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
-------	--	---------------------------

1.	Бессонова Л.П. Технологическое проектирование зернохранилищ: Учеб.пособие / Л.П. Бессонова, В.И. Манжесов; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Б.и., 2000 - 159с.	49
2.	Машины и аппараты пищевых производств. Кн. 1: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Пищевая инженерия": в 2 кн. / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилов - М.: Высш. шк., 2001 - 703с.	30
3.	Машины и аппараты пищевых производств. Кн. 2: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Пищевая инженерия": в 2 кн / С. Т. Антипов [и др.]; под ред. В. А. Панфилова - М.: Высш. шк., 2001 - С.704-1384	30

### 6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1.	Методические указания для лабораторных работ по курсу "Сооружения и оборудование для хранения растениеводческой и животноводческой продукции" для студентов факультета технологии и товароведения дневной и заочной форм обучения по направлению подготовки 110900.62 - "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" [Электронный ресурс] / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Н. В. Королькова, Ю. Н. Баранов, В. Н. Вигутова, Е. В. Панина, А. А. Ртищев] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 [ПТ]	ЭИ

### 6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2.	Пищевая и перерабатывающая промышленность [Электронный ресурс] : документальная база данных, 1985-01.2005 гг. / ЦНСХБ .— М. : Ассоциация ЭБНИТ, 2005 .— 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
3.	Engineering Optimization [Электронный ресурс] / Taylor & Francis Group .— Электронный журнал .— United Kingdom : Taylor & Francis Group, 1974 - .— Заглавие с титульного экрана .— Электронная версия печатной публикации .— Основан в 1974 году .— Выходит ежемесячно .— Свободный доступ из сети Интернет .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— ISSN 0305-215X (printed) .— ISSN 1029-0273 (electronic) .— <URL: <a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/browse?type=source">http://archive.neicon.ru/xmlui/browse?type=source</a> >.

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ  
(<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

ЭБС издательства «Перспектив науки»	ООО «Перспектив науки»	<a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОИТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	<a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a>
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	<a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>

### Агроресурсы

1. Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>

2. Стандартиформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/>

### Зарубежные ресурсы

1. AGRICOLA: — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает самую значительную в мире аграрную библиотеку AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток. — <http://agricola.nal.usda.gov/>

2. AGRIS : International Information System for the Agricultural Sciences and Technology : Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям. – <http://agris.fao.org/>

3. Agriculture and Farming : agricultural research, farm news, pest management policies, and more : Официальные информационные сервисы Правительства США по сельскому хозяйству. – <http://www.usa.gov/Citizen/Topics/Environment-Agriculture/Agriculture.shtml>

4. CAB Abstracts создает сельскохозяйственное бюро британского Содружества (Agricultural Bureau of the British Commonwealth — CAB International). CAB International проводит экспертизу научной значимости журналов, издаваемых в разных странах, приобретает 11 тыс. журналов, признанных лучшими, и реферировать статьи из них. В БД около 5 млн. записей с 1973 г. на английском языке. — <http://www.cabdirect.org/>

5. Food Science and Technology Abstracts (FSTA): Международный информационный центр по проблемам продовольствия (International Food Information System) . В БД отражены и реферированы около 1 млн. публикаций, имеющих отношение к производству и безопасности продуктов питания. — <http://www.fstadirect.com/>

6. PubMed Central (PMC) : Электронный архив полнотекстовых журналов по биологии и медицине. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

7. ScienceResearch.com: Поисковый портал. – <http://www.scienceresearch.com/scienceresearch/about.html>

### Сайты и порталы

1. Все ГОСТы. – <http://vsegost.com/>
2. Каталог всех действующих в РФ ГОСТов. – <http://www.gostbaza.ru/>
3. <http://kompas.ru/> - интернет-сайт САПР Компас
4. <http://ascon.ru/> - интернет-сайт российской компании – разработчика САПР
5. <http://www.autodesk.ru/> - интернет-сайт компании разработчика группы САПР
6. <http://www.sapr.ru/> - интернет сайт журнала «САПР и графика»

### 6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

#### 6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Лекции	Microsoft Office 2003 Pro, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Windows 7 Pro, Microsoft Windows XP, Mozilla Firefox (free),			+
2	Лабораторные занятия	AST Гарант, Консультант +(СС Деловые бумаги/ «Техэксперт», Компас 3D V15 Microsoft Office 2003 Pro, Microsoft Office 2010 Std, Microsoft Windows 7 Pro, Microsoft Windows XP, Mozilla Firefox (free),	+	+	+

#### 6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Не используются

#### 6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

По разделам подготовлены компьютерные презентации



№ п/п	Тема лекции	Раздел
1	Оборудование для приемки и транспортировка сельскохозяйственной продукции	1
2	Оборудование для очистки зерна от примесей	2
3	Сушка зерна. Зерносушилки различных конструкций. Установки для активного вентилирования продукции в складах.	2
4	Элеваторы и зерносклады Конструкционные особенности	3
5	Хранилища для плодов и овощей	4
6.	Сооружения для хранения животноводческой продукции	5

### 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудования учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов

1	Специализированная аудитория лекционного типа	Комплект мультимедийного оборудования Комплект компьютерных презентация лекция
2	Учебные аудитории для лабораторных работ	Стол, стулья, доска аудиторная. Приборы для определения механической прочности плодоовощной продукции, прибор для определения коэффициента трения зерновой продукции, прибор для определения насыпной плотности зерновой массы, прибор для определения угла естественного откоса, разборные доски, набор сит. Раздаточный материал
3	Аудитория для самостоятельной работы студентов (Читальный зал)	Читальный зал научной библиотеки ВГАУ оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.
4	Аудитория для индивидуальных консультаций 167	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГАУ.
5	Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	167 – аудитории для профилактического обслуживания и ремонта оборудования

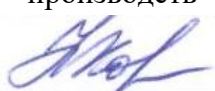

### 8. Междисциплинарные связи

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Технология производства и хранения продукции растениеводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет  согласовано
Технология переработки продукции растениеводства	Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	нет  согласовано





**Приложение 2**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Королькова Н.В., зав. кафедрой процессов и аппаратов перерабатывающих производств 	30.08.2017	Нет  Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года	нет
Колобаева А.А. председатель методической комиссии факультета технологии и товароведения 	18.06.2019	Нет  Рабочая программа, фонд оценочных средств, адаптационная РП актуализированы на 2019-2020 учебный год	Нет