


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ АГРОЭКОЛОГИИ – филиал ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института агроэкологии

Е. А. Минаев
«28» апреля 2023 г.

Кафедра агротехнологий и экологии

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.08 ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

Направление подготовки **35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Направленность **Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Миасское
2023

Рабочая программа дисциплины «Оборудование перерабатывающих производств» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2017 г. № 669. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**, направленность – **Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составитель – кандидат технических наук

А. А. Шабунин

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры агротехнологий и экологии

«21» апреля 2023 г. (протокол № 8).

И. о. зав. кафедрой агротехнологий и экологии,
кандидат биологических наук

Н. В. Киреева

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

«24» апреля 2023 г. (протокол № 3).

Председатель учебно-методической комиссии
Института агроэкологии,
кандидат сельскохозяйственных наук

Е. А. Минаев

Директор Научной библиотеки



И. В. Шатрова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1.Цель и задачи дисциплины	4
1.2.Компетенции и индикаторы из достижений	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	6
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
3.1.Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	6
3.2.Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку.....	7
4.1. Содержание дисциплины	7
4.2. Содержание лекций	9
4.3. Содержание лабораторных занятий	11
4.4.Содержание практических занятий.....	12
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	13
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся.....	13
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся	13
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	14
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,.....	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	15
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16
Приложение. Фонд оценочных средств.....	17
Лист регистрации изменений.....	36

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности производственно-технологического типа.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся комплекс устойчивых знаний, умений и навыков (в соответствии с формируемыми компетенциями) в области теоретических и практических основ устройства и эксплуатации технологического оборудования перерабатывающих производств сельскохозяйственной продукции, изучению возможности автоматизации производств и технологических линий, а также, способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины:

- изучение классификационных принципов и принципиальных схем основных типов технологического оборудования и поточных производственных линий зерноперерабатывающей, хлебопекарной, кондитерской, макаронной, масложировой, комбикормовой, молочной, мясоперерабатывающей отраслей промышленности, учетом современных отечественных и зарубежных технологических и технических разработок;

- изучение оптимальных и рациональных технологических режимов оборудования; изучение особенностей эксплуатации технологического оборудования, допустимых нагрузок, техники безопасности и требований охраны окружающей среды;

- изучение перспективных направлений и путей развития и совершенствования основного технологического оборудования перерабатывающих производств.

1.2. Компетенции и индикаторы из достижений

ПК-5. Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-2 _{ПК-5} Демонстрирует знание технологического оборудования, используемого для переработки продукции животноводства	Обучающийся должен знать: основные виды технологического оборудования для переработки продукции животноводства – (Б1.В.08 – 3.1)	Обучающийся должен уметь: разбираться в технологическом оборудовании, которое используется в аппаратурно-технологических схемах для переработки продукции животноводства – (Б1.В.08 – У.1)	Обучающийся должен владеть: номенклатурой технологического оборудования для переработки продукции животноводства – (Б1.В.08 – Н.1)

ПК-5. Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-3 _{ПК-5} Обосновывает режимы хранения продукции животноводства	Обучающийся должен знать: основные режимы хранения продукции животноводства –	Обучающийся должен уметь: подбирать режимы работы технологического оборудования,	Обучающийся должен владеть: режимами хранения продукции животноводства – (Б1.В.08 – Н.2)

	(Б1.В.08 – 3.2)	обеспечивающих хранение продукции животноводства – (Б1.В.08 – У.2)	
--	-----------------	--	--

ПК-6. Способен реализовывать технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-1 _{ПК-6} Владеет методами консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства	Обучающийся должен знать: основные методы консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства – (Б1.В.08 – 3.3)	Обучающийся должен уметь: реализовывать технологии консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства – (Б1.В.08 – У.3)	Обучающийся должен владеть: методами консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства – (Б1.В.08 – Н.3)

ПК-6. Способен реализовывать технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-2 _{ПК-6} Демонстрирует знание технологического оборудования для переработки продукции плодоводства и овощеводства	Обучающийся должен знать: технологическое оборудование для переработки продукции плодоводства и овощеводства – (Б1.В.08 – 3.4)	Обучающийся должен уметь: подбирать технологическое оборудование для переработки продукции плодоводства и овощеводства – (Б1.В.08 – У.4)	Обучающийся должен владеть: технологиями переработки продукции плодоводства и овощеводства, подбирать соответствующее оборудование – (Б1.В.08 – Н.4)

ПК-6. Способен реализовывать технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Формируемые ЗУН		
	знания	умения	навыки
ИД-3 _{ПК-6} Обосновывает режимы хранения плодовоошной продукции	Обучающийся должен знать: режимы работы технологического оборудования, обеспечивающим хранение плодовоошной продукции – (Б1.В.08 – 3.5)	Обучающийся должен уметь: обосновывать режимы хранения плодовоошной продукции – (Б1.В.08 – У.5)	Обучающийся должен владеть: технологиями переработки продукции плодоводства и овощеводства, режимами ее хранения – (Б1.В.08 – Н.5)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Оборудование перерабатывающих производств» относится к вариативной части дисциплин основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачётные единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 6 семестре;
- заочная форма обучения на 3 курсе.

3.1. Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка	48	16
В том числе:		
Лекции (Л)	24	8
Лабораторные занятия (ЛЗ)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	24	8
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	60	88
Контроль	–	4
Итого:	108	108

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

Очная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				Конт- роль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Общие сведения о технологическом оборудовании перерабатывающих производств. Аппаратурно-технологические схемы	14	4	–	–	10	×
2.	Технологическое оборудование для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям	16	4	–	4	8	×
3.	Оборудование для дробления и измельчения сырья и полуфабрикатов	18	4	–	4	10	×
4.	Оборудование для разделения и соединения продуктов переработки	14	2	–	4	8	×
5.	Оборудование для прессования сырья и полуфабрикатов	16	4	–	4	8	×
6.	Оборудование для проведения тепломассообменных процессов	14	2	–	4	8	×
7.	Оборудование для дозирования, розлива, фасования и упаковывания готовой продукции	16	4	–	4	8	×
	Контроль	×	×	×	×	×	×
	Итого:	108	24	–	24	60	×

Заочная форма обучения

№ темы	Наименование раздела и тем	Всего часов	в том числе				Контроль
			контактная работа			СР	
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Общие сведения о технологическом оборудовании перерабатывающих производств. Аппаратурно-технологические схемы	13	1	–	–	12	×
2.	Технологическое оборудование для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям	15	1	–	2	12	×
3.	Оборудование для дробления и измельчения сырья и полуфабрикатов	17	1	–	2	14	×
4.	Оборудование для разделения и соединения продуктов переработки	17	1	–	4	12	×
5.	Оборудование для прессования сырья и полуфабрикатов	13	1	–	–	12	×
6.	Оборудование для проведения тепломассообменных процессов	13	1	–	–	12	×
7.	Оборудование для дозирования, розлива, фасования и упаковывания готовой продукции	16	2	–	–	14	×
	Контроль	4	×	×	×	×	4
	Итого:	108	8	–	8	88	4

4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплин, реализующих:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15 %;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80 %.

4.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Общие сведения о технологическом оборудовании перерабатывающих производств. Аппаратурно-технологические схемы

Классификация машин и аппаратов перерабатывающих производств

Структурные элементы машин. Соединения деталей машин и основные типы механизмов

Основные машиностроительные материалы. Аппаратурно-технологическая схема производства муки. Аппаратурно-технологическая схема переработки зерна в крупу. Аппаратурно-технологическая схема производства макаронных изделий. Аппаратурно-технологическая схема производства хлебобулочных изделий. Аппаратурно-технологическая схема производства растительных масел. Аппаратурно-технологическая схема производства пастеризованного молока. Аппаратурно-технологическая схема производства творога. Аппаратурно-технологическая схема производства сыра. Аппаратурно-технологическая схема производства вареных колбас

Тема 2. Технологическое оборудование для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям

Основные технологические операции и классификация оборудования для подготовки к основным производственным операциям. Воздушные сепараторы. Зерноочистительные сепараторы. Триеры. Магнитные сепараторы. Машины для очистки зерна от минеральных и трудноотделимых примесей. Увлажнительные и моечные машины. Оборудование для очистки поверхности зерна. Машины для шелушения и шлифования зерна крупяных культур.

Машины для мойки и очистки картофеля, плодов и овощей.

Тема 3. Оборудование для дробления и измельчения сырья и полуфабрикатов

Классификация оборудования для дробления и измельчения. Оборудование истирающего и раздавливающего действия. Оборудование ударного действия. Резательные машины.

Тема 4. Оборудование для разделения и соединения продуктов переработки

Классификация оборудования для разделения и соединения. Оборудование для разделения жидких пищевых сред. Оборудование для разделения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Цели и способы перемешивания. Оборудование для перемешивания жидких продуктов. Оборудование для получения тестообразных продуктов. Оборудование для перемешивания сыпучих продуктов.

Тема 5. Оборудование для прессования сырья и полуфабрикатов

Классификация оборудования для прессования. Оборудование для отделения жидкой фазы прессованием. Оборудование для формования путем выдавливания.

Тема 6. Оборудование для проведения тепломассообменных процессов

Тепломассообменные процессы перерабатывающих производств. Оборудование для подогрева, пастеризации и стерилизации. Аппараты для гидротермической и тепловой обработки зерна. Оборудование для варки и выпаривания. Сушилки. Оборудование для выпечки. Оборудование для экстракции. Оборудование для перегонки и ректификации. Оборудование для охлаждения и замораживания пищевых продуктов.

Тема 7. Оборудование для дозирования, розлива, фасования и упаковывания готовой продукции

Оборудование для дозирования

Оборудование для фасования жидких продуктов

Оборудование для фасования и упаковки вязких и пастообразных пищевых продуктов

Оборудование для фасования и упаковывания сыпучих пищевых продуктов

Оборудование для фасования и упаковывания твёрдых пищевых продуктов

Оборудование для фасования и упаковывания пищевых продуктов под вакуумом

4.2. Содержание лекций

Очная форма обучения

№ лекции	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Общие сведения о технологическом оборудовании перерабатывающих производств. Классификация машин и аппаратов перерабатывающих производств Структурные элементы машин. Соединения деталей машин и основные типы механизмов Основные машиностроительные материалы	2	+
2.	Аппаратурно-технологические схемы. Аппаратурно-технологическая схема производства муки Аппаратурно-технологическая схема переработки зерна в крупу Аппаратурно-технологическая схема производства макаронных изделий Аппаратурно-технологическая схема производства хлебобулочных изделий Аппаратурно-технологическая схема производства растительных масел Аппаратурно-технологическая схема производства пастеризованного молока	2	+
3.	Технологическое оборудование для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям Основные технологические операции и классификация оборудования для подготовки к основным производственным операциям	2	+
4.	Технологическое оборудование для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям Машины для очистки зерна от минеральных и трудноотделимых примесей Увлажнительные и моечные машины Оборудование для очистки поверхности зерна Машины для шелушения и шлифования зерна крупяных культур	2	+
5.	Оборудование для дробления и измельчения сырья и полуфабрикатов Классификация оборудования для дробления и измельчения Оборудование истирающего и раздавливающего действия	2	+
6.	Оборудование для дробления и измельчения сырья и полуфабрикатов Оборудование ударного действия	2	+

7.	Оборудование для разделения и соединения продуктов переработки Классификация оборудования для разделения и соединения Оборудование для разделения жидких пищевых сред Оборудование для разделения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред Цели и способы перемешивания Оборудование для перемешивания жидких продуктов Оборудование для получения тестообразных продуктов	2	+
8.	Оборудование для прессования сырья и полуфабрикатов Классификация оборудования для прессования Оборудование для отделения жидкой фазы прессованием	2	+
9.	Оборудование для прессования сырья и полуфабрикатов Оборудование для формования путем выдавливания	2	+
10.	Оборудование для проведения тепломассообменных процессов Тепломассообменные процессы перерабатывающих производств Оборудование для подогрева, пастеризации и стерилизации Аппараты для гидротермической и тепловой обработки зерна Оборудование для варки и выпаривания Сушилки Оборудование для выпечки Оборудование для перегонки и ректификации Оборудование для охлаждения и замораживания пищевых продуктов	2	+
11.	Оборудование для дозирования, розлива, фасования и упаковывания готовой продукции Оборудование для дозирования Оборудование для фасования жидких продуктов Оборудование для фасования и упаковки вязких и пастообразных пищевых продуктов	2	+
12.	Оборудование для дозирования, розлива, фасования и упаковывания готовой продукции Оборудование для фасования и упаковывания сыпучих пищевых продуктов. Оборудование для фасования и упаковывания твёрдых пищевых продуктов	2	+
	Итого:	24	22%

Заочная форма обучения

№ лекции	Краткое содержание лекции	Количество часов	Практическая подготовка
1.	<p>Общие сведения о технологическом оборудовании перерабатывающих производств. Аппаратурно-технологические схемы Классификация машин и аппаратов перерабатывающих производств Структурные элементы машин. Соединения деталей машин и основные типы механизмов. Основные машиностроительные материалы Аппаратурно-технологические схемы производства муки, переработки зерна в крупу, макаронных изделий, хлебобулочных изделий. Аппаратурно-технологическая схема производства растительных масел. Аппаратурно-технологическая схема производства пастеризованного молока</p>	2	+
	<p>Технологическое оборудование для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям Основные технологические операции и классификация оборудования для подготовки к основным производственным операциям Воздушные сепараторы Зерноочистительные сепараторы и триеры Машины для очистки зерна от минеральных и трудноотделимых примесей. Увлажнительные и моечные машины Оборудование для очистки поверхности зерна</p>		+
2.	<p>Оборудование для дробления и измельчения сырья и полуфабрикатов Классификация оборудования для дробления и измельчения Оборудование истирающего и раздавливающего действия Оборудование ударного действия</p>	2	+
	<p>Оборудование для разделения и соединения продуктов переработки Классификация оборудования для разделения и соединения Оборудование для разделения жидких пищевых сред Оборудование для разделения сыпучих продуктов Измельчения пищевых сред. Цели и способы перемешивания Оборудование для перемешивания жидких продуктов Оборудование для получения тестообразных продуктов</p>		+
3.	<p>Оборудование для прессования сырья и полуфабрикатов Классификация оборудования для прессования Оборудование для отделения жидкой фазы прессованием Оборудование для формования путем выдавливания</p>	2	+

	Оборудование для проведения тепломассообменных процессов Тепломассообменные процессы перерабатывающих производств Оборудование для подогрева, пастеризации и стерилизации Аппараты для гидротермической и тепловой обработки зерна Оборудование для варки и выпаривания Сушилки Оборудование для выпечки Оборудование для перегонки и ректификации Оборудование для охлаждения и замораживания пищевых продуктов		+
4.	Оборудование для дозирования, розлива, фасования и упаковывания готовой продукции Оборудование для дозирования Оборудование для фасования жидких продуктов Оборудование для фасования и упаковки вязких и пастообразных пищевых продуктов, сыпучих пищевых продуктов, твёрдых пищевых продуктов	2	+
	Итого:	8	8%

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4. Содержание практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Расчёт машин для мойки картофеля, плодов и овощей. Расчёт обоечной машины. Расчёт протирачной машины	4	+
2.	Расчёт вальцовой и молотковой дробилок	4	+
3.	Расчёт зернового сепаратора. Расчет тестомесильной машины и лопастной мешалки	4	+
4.	Расчёт основных параметров макаронного пресса	4	+
5.	Расчёт бланширователей и разваривателей	4	+
6.	Расчёт бутылкомоечной машины. Расчёт дозаторов пищевых продуктов	4	+
	Итого:	24	22%

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов	Практическая подготовка
1.	Расчёт машин для мойки картофеля, плодов и овощей.	2	+
2.	Расчёт обоечной машины.	2	+
3.	Расчёт вальцовой и молотковой дробилок	2	+
4.	Расчёт зернового сепаратора.	2	+
	Итого:	8	8%

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Подготовка к практическим занятиям	22	26
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	30	40
Подготовка к промежуточной аттестации	8	12
Выполнение контрольной работы	–	10
Итого:	60	88

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
1.	Аппаратурно-технологическая схема производства творога Аппаратурно-технологическая схема производства сыра Аппаратурно-технологическая схема производства вареных колбас	10	20
2.	Магнитные сепараторы	8	8
3.	Резательные машины	8	10
4.	Оборудование для перемешивания сыпучих продуктов	8	10
5.	Оборудование для формования путем выдавливания	8	10
6.	Оборудование для экстракции	8	10
7.	Оборудование для фасования и упаковывания пищевых продуктов под вакуумом	10	20
	Итого:	60	88

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельных работ студентов направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства / сост. А. А. Шабунин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 35 с. : ил.– Доступ из локальной сети ИАЭ <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/mesh084.pdf>, Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/mesh084.pdf>

2. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения контрольной работы по дисциплине для студентов агрономического факультета направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства / сост. А. А. Шабунин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 24 с.– Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/mesh082.pdf>, Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/mesh082.pdf>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная литература:

1. Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов : учебное пособие : в 2 ч. : [16+] / С.Т. Антипов, Г.В. Калашников, В.Е. Игнатов, В.В. Торопцев ; науч. ред. С.Т. Антипов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – Ч. 1. – 145 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482091>.
2. Хамитова, Е.К. Оборудование пищевых производств : учебное пособие : [12+] / Е.К. Хамитова. – Минск : РИПО, 2018. – 248 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487985>

Дополнительная литература:

1. Оборудование для ведения тепломассообменных процессов пищевых технологий : учебник для вузов / С. Т. Антипов, Г. В. Калашников, А. Н. Остриков, В. А. Панфилов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 460 с. – ISBN 978-5-8114-5174-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/147310>
2. Оборудование мясной отрасли для термической обработки : учебное пособие / Д.В. Хрундин, Э.Ш. Юнусов, В.Я. Пономарев, Г.О. Ежкова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 96 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561090>
3. Вобликова, Т. В. Процессы и аппараты пищевых производств : учебное пособие / Т. В. Вобликова, С. Н. Шлыков, А. В. Пермяков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 204 с. – ISBN 978-5-8114-4163-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115658>
4. Оборудование перерабатывающих производств [Текст]: учебник / А. А. Курочкин [и др.] - Москва: Инфра-М, 2015 - 363 с.
5. Оборудование перерабатывающих производств: учебно-методическое пособие для выполнения практ. занятий [для обучающихся агрономического фак. по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль - Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии; сост. А. А. Шабунин. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2018 — 134 с.: ил. — С прил. — 4,8 МВ. — <URL:<http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/mesh081.pdf>>. — <URL:<http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/mesh081.pdf>>. — Текст : электронный.

Периодические издания:

1. Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства [Электронный ресурс].: теоретический и научно-практический журнал / ФГБНУ "Ин-т агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства" (ИАЭП). - Санкт-Петербург : ИАЭП, ISSN 0131-5226 URL: <https://e.lanbook.com/journal/2480>
2. Техника и технология пищевых производств [Электронный ресурс] = Food processing: techniques and technology : научный журнал / ФГБОУ ВО "Кемеровский государственный уни-

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://roypray.pf>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельных работ студентов направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства / сост. А. А. Шабунин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .– Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .– 35 с. : ил. – Доступ из локальной сети ИАЭ <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/mesh084.pdf>, Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/mesh084.pdf>

2. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к практическим занятиям для обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль - Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. А. А. Шабунин .– Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .– 134 с. : ил. . – С прил. Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/mesh081.pdf> ., Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/mesh081.pdf> .

3. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения контрольной работы по дисциплине для студентов агрономического факультета направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства / сост. А. А. Шабунин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии . – Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 . – 24 с. – Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/mesh082.pdf>, Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/mesh082.pdf>

10. Современные информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:
– Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов) <http://www.cntd.ru/>.

Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа:

1. Операционная система Microsoft Windows PRO 10 Russian Academic OLP 1LicenseNoLevelLegalizationGetGenuine. Лицензионный договор № 11354/410/44 от 25.12.2018 г.; № 008/411/44 от 25.12.2018 г.

2. Офисный пакет приложений Microsoft Office Std 2019 RUS OLP NL Acdmc Лицензионный договор № 11353/409/44 от 25.12.2018 г.

3. Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 64/44/ЭА/22 от 13.10.2022

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (компьютер и видеопроектор) – 103, 202.
2. Учебная аудитория для проведения практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 105.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – аудитория № 111а, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Перечень оборудования и технических средств обучения:

Не предусмотрено.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	19
2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения сформированности компетенций	19
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	17
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций.....	17
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, в том числе в процессе практической подготовки.....	17
4.1.1. Опрос на практическом занятии	17
4.1.2. Тестирование.....	18
4.1.3. Контрольная работа.....	19
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	22
4.2.1. Зачёт.....	22
4.2.2. Экзамен.....	22
4.2.3. Курсовая работа / курсовой проект	22

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины

ПК-5. Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводств

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-2 _{ПК-5} Демонстрирует знание технологического оборудования, используемого для переработки продукции животноводства	Обучающийся должен знать: основные виды технологического оборудования для переработки продукции животноводства – (Б1.В.08 – 3.1)	Обучающийся должен уметь: разбираться в технологическом оборудовании, которое используется в аппаратурно-технологических схемах для переработки продукции животноводства – (Б1.В.08 – У.1)	Обучающийся должен владеть: номенклатурой технологического оборудования для переработки продукции животноводства – (Б1.В.08 – Н.1)	Текущая аттестация: - отчет по практической работе; - тестирование Промежуточная аттестация: - зачет

ПК-5. Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-3 _{ПК-5} Обосновывает режимы хранения продукции животноводства	Обучающийся должен знать: основные режимы хранения продукции животноводства – (Б1.В.08 – 3.2)	Обучающийся должен уметь: подбирать режимы работы технологического оборудования, обеспечивающих хранение продукции животноводства – (Б1.В.08 – У.2)	Обучающийся должен владеть: режимами хранения продукции животноводства – (Б1.В.08 – Н.2)	Текущая аттестация: - отчет по практической работе; - тестирование Промежуточная аттестация: - зачет

ПК-6. Способен реализовывать технологии переработки продукции плодоводства и овощеводства

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-1 _{ПК-6} Владеет методами	Обучающийся должен знать: основные методы консервиро-	Обучающийся должен уметь: реализовывать техно-	Обучающийся должен владеть: методами консервиро-	Текущая аттестация: - отчет по практиче-

консервирования, хранения и переработки продукции плодородства и овощеводства	рования, хранения и переработки продукции плодородства и овощеводства – (Б1.В.08 – 3.3)	логии консервирования, хранения и переработки продукции плодородства и овощеводства – (Б1.В.08 – У.3)	вания, хранения и переработки продукции плодородства и овощеводства – (Б1.В.08 – Н.3)	ской работе; - тестирование Промежуточная аттестация: - зачет
---	---	---	---	--

ПК-6. Способен реализовывать технологии переработки продукции плодородства и овощеводства

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-2 _{ПК-6} Демонстрирует знание технологического оборудования для переработки продукции плодородства и овощеводства	Обучающийся должен знать: технологическое оборудование для переработки продукции плодородства и овощеводства – (Б1.В.08 – 3.4)	Обучающийся должен уметь: подбирать технологическое оборудование для переработки продукции плодородства и овощеводства – (Б1.В.08 – У.4)	Обучающийся должен владеть: технологиями переработки продукции плодородства и овощеводства, подбирать соответствующее оборудование – (Б1.В.08 – Н.4)	Текущая аттестация: - отчет по практической работе; - тестирование Промежуточная аттестация: - зачет

ПК-6. Способен реализовывать технологии переработки продукции плодородства и овощеводства

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств
	знания	умения	навыки	
ИД-3 _{ПК-6} Обосновывает режимы хранения плодовоощной продукции	Обучающийся должен знать: режимы работы технологического оборудования, обеспечивающим хранение плодовоощной продукции – (Б1.В.08 – 3.5)	Обучающийся должен уметь: обосновывать режимы хранения плодовоощной продукции – (Б1.В.08 – У.5)	Обучающийся должен владеть: технологиями переработки продукции плодородства и овощеводства, режимами ее хранения – (Б1.В.08 – Н.5)	Текущая аттестация: - отчет по практической работе; - тестирование Промежуточная аттестация: - зачет

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций

ИД-2ПК-5 Демонстрирует знание технологического оборудования, используемого для переработки продукции животноводства

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.08 – 3.1	Обучающийся не знает основные виды технологического оборудования для переработки продукции животноводства	Обучающийся слабо знает основные виды технологического оборудования для переработки продукции животноводства	Обучающийся знает с незначительными ошибками основные виды технологического оборудования для переработки продукции животноводства	Обучающийся знает основные виды технологического оборудования для переработки продукции животноводства
Б1.В.08 – У.1	Обучающийся не умеет разбираться в технологическом оборудовании, которое используется в аппаратурно-технологических схемах для переработки продукции животноводства	Обучающийся слабо разбирается в технологическом оборудовании, которое используется в аппаратурно-технологических схемах для переработки продукции животноводства	Обучающийся разбирается с незначительными ошибками и отдельными пробелами в технологическом оборудовании, которое используется в аппаратурно-технологических схемах для переработки продукции животноводства	Обучающийся разбирается в технологическом оборудовании, которое используется в аппаратурно-технологических схемах для переработки продукции животноводства
Б1.В.08 – Н.1	Обучающийся не владеет номенклатурой технологического оборудования для переработки продукции животноводства	Обучающийся слабо владеет номенклатурой технологического оборудования для переработки продукции животноводства	Обучающийся владеет с незначительными затруднениями номенклатурой технологического оборудования для переработки продукции животноводства	Обучающийся владеет номенклатурой технологического оборудования для переработки продукции животноводства

ИД-3ПК-5 Обосновывает режимы хранения продукции животноводства

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.08 – 3.2	Обучающийся не знает основные режимы хранения	Обучающийся слабо знает основные режимы хранения	Обучающийся знает с незначительными ошибками ос-	Обучающийся знает основные режимы хранения про-

	продукции животноводства	продукции животноводства	новные режимы хранения продукции животноводства	продукции животноводства
Б1.В.08 – У.2	Обучающийся не умеет подбирать режимы работы технологического оборудования, обеспечивающих хранение продукции животноводства	Обучающийся слабо подбирает режимы работы технологического оборудования, обеспечивающих хранение продукции животноводства	Обучающийся разбирается с незначительными ошибками и отдельными пробелами в режимах работы технологического оборудования, обеспечивающих хранение продукции животноводства	Обучающийся разбирается в подборе режимов работы технологического оборудования, обеспечивающих хранение продукции животноводства
Б1.В.08 – Н.2	Обучающийся не владеет: режимами хранения продукции животноводства	Обучающийся слабо владеет режимами хранения продукции животноводства	Обучающийся владеет с незначительными затруднениями режимами хранения продукции животноводства	Обучающийся владеет режимами хранения продукции животноводства

ИД-1пк-6 Владеет методами консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.08 – 3.3	Обучающийся не знает основные методы консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства	Обучающийся слабо знает основные методы консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства	Обучающийся знает с незначительными ошибками основные методы консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства	Обучающийся знает основные методы консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства
Б1.В.08 – У.3	Обучающийся не умеет реализовывать технологии консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства	Обучающийся слабо умеет реализовывать технологии консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства	Обучающийся разбирается с незначительными ошибками и отдельными пробелами в реализации технологии консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства	Обучающийся реализовывает технологии консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства
Б1.В.08 – Н.3	Обучающийся не владеет:	Обучающийся слабо владеет	Обучающийся владеет с не-	Обучающийся владеет мето-

	методами консервирования, хранения и переработки продукции плодово-овощеводства	методами консервирования, хранения и переработки продукции плодово-овощеводства	значительными затруднениями методами консервирования, хранения и переработки продукции плодово-овощеводства	методами консервирования, хранения и переработки продукции плодово-овощеводства
--	---	---	---	---

ИД-2ПК-6 Демонстрирует знание технологического оборудования для переработки продукции плодово-овощеводства

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.08 – 3.4	Обучающийся не знает технологическое оборудование для переработки продукции плодово-овощеводства	Обучающийся слабо знает технологическое оборудование для переработки продукции плодово-овощеводства	Обучающийся знает с незначительными ошибками технологическое оборудование для переработки продукции плодово-овощеводства	Обучающийся знает технологическое оборудование для переработки продукции плодово-овощеводства
Б1.В.08 – У.4	Обучающийся не умеет подбирать технологическое оборудование для переработки продукции плодово-овощеводства	Обучающийся слабо умеет подбирать технологическое оборудование для переработки продукции плодово-овощеводства	Обучающийся разбирается с незначительными ошибками в подборе технологического оборудования для переработки продукции плодово-овощеводства	Обучающийся подбирает технологическое оборудование для переработки продукции плодово-овощеводства
Б1.В.08 – Н.4	Обучающийся не владеет технологиями переработки продукции плодово-овощеводства, подбирать соответствующее оборудование	Обучающийся слабо владеет технологиями переработки продукции плодово-овощеводства, подбирать соответствующее оборудование	Обучающийся владеет с незначительными затруднениями технологиями переработки продукции плодово-овощеводства, подбирать соответствующее оборудование	Обучающийся владеет технологиями переработки продукции плодово-овощеводства, подбирать соответствующее оборудование

ИД-3ПК-6 Обосновывает режимы хранения плодоовощной продукции

Показатели оценивания (Формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.08 – 3.5	Обучающийся не знает режимы работы технологического оборудования, обеспечивающим хранение плодоовощной продукции	Обучающийся слабо знает режимы работы технологического оборудования, обеспечивающим хранение плодоовощной продукции	Обучающийся знает с незначительными ошибками режимы работы технологического оборудования, обеспечивающим хранение плодоовощной продукции	Обучающийся знает режимы работы технологического оборудования, обеспечивающим хранение плодоовощной продукции
Б1.В.08 – У.5	Обучающийся не умеет обосновывать режимы хранения плодоовощной продукции	Обучающийся слабо умеет обосновывать режимы хранения плодоовощной продукции	Обучающийся разбирается с незначительными ошибками в обосновании режимов хранения плодоовощной продукции	Обучающийся разбирается и обосновывает режимы хранения плодоовощной продукции
Б1.В.08 – Н.5	Обучающийся не владеет технологиями переработки продукции плодовогодства и овощеводства, режимами ее хранения	Обучающийся слабо владеет технологиями переработки продукции плодовогодства и овощеводства, режимами ее хранения	Обучающийся владеет с незначительными затруднениями технологиями переработки продукции плодовогодства и овощеводства, режимами ее хранения	Обучающийся владеет технологиями переработки продукции плодовогодства и овощеводства, режимами ее хранения

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельных работ студентов направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства / сост. А. А. Шабунин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 35 с. : ил.— Доступ из локальной сети ИАЭ <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/mesh084.pdf>, Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/mesh084.pdf>

2. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к практическим занятиям для обучающихся по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль - Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. А. А. Шабунин .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2018 .— 134 с. : ил. . – С прил. Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/mesh081.pdf> ., Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/mesh081.pdf> .

3. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения контрольной работы по дисциплине для студентов агрономического факультета направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства / сост. А. А. Шабунин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии . – Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 . – 24 с. .— Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/mesh082.pdf>, Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/mesh082.pdf>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, по дисциплине «Оборудование перерабатывающих производств», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, в том числе в процессе практической подготовки

4.1.1. Опрос на практическом занятии

Ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработки п. 3) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Ответ на практическом занятии	

1.	<p>Практическое занятие № 1 Расчёт машин для мойки картофеля, плодов и овощей</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите виды моечных машин для растительного сырья. 2. Каковы устройство и принцип работы картофелемойки КММ-60? 3. Каковы устройство и принцип работы линейной моечной машины? 4. От каких параметров зависит производительность линейной моечной машины? 5. Каков механизм удаления загрязнений с отмываемой поверхности? <p>Практическое занятие № 2 Расчёт обоечной машины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как оценивают технологическую эффективность очистки поверхности зерна в обоечных машинах? 2. Какие факторы влияют на производительность обоечных машин? 3. Какие факторы влияют на производительность щеточных машин? 4. Каковы устройство и принцип работы обоечной машины ЗНМ-5? 5. Обоечные машины, какого типа в наибольшей степени снижают зольность перерабатываемого зерна? 	<p>ИД-2ПК-5 Демонстрирует знание технологического оборудования, используемого для переработки продукции животноводства</p> <p>ИД-3ПК-5 Обосновывает режимы хранения продукции животноводства</p> <p>ИД-1ПК-6 Владеет методами консервирования, хранения и переработки продукции плодородства и овощеводства</p> <p>ИД-2ПК-6 Демонстрирует знание технологического оборудования для переработки продукции плодородства и овощеводства</p> <p>ИД-3ПК-6 Обосновывает режимы хранения плодовоовощной продукции</p>
----	--	--

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации, навыки описания основных физических законов, явлений и процессов; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрировано умение решать задачи; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в решении задач допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

	<ul style="list-style-type: none"> - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов; - неполное знание теоретического материала; обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании физических законов, явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

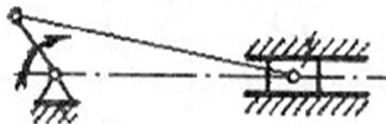
№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<p>1. Сублимационный метод сушки заключается в том, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) материал обрабатывается при глубоком вакууме и в замороженном состоянии; б) нагревание обрабатываемого материала происходит в электромагнитном поле; в) теплота передается от сушильного агента к материалу через разделяющую их стенку; г) теплота подводится при непосредственном соприкосновении сушильного агента с обрабатываемым материалом. <p>2. В качестве экстракционного растворителя применяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) бензин; б) керосин; в) ацетон; г) воду. <p>3. К хладагентам относится:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) жидкий азот; б) углекислота; в) аммиак; г) воздух. <p>4. К криогенным жидкостям относится:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) фреон; б) углекислота; в) аммиак; г) вода. <p>5. Брикетирование – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) механическое воздействие на сырье для придания ему 	<p>ИД-3ПК-5 Обосновывает режимы хранения продукции животноводства</p> <p>ИД-1ПК-6 Владеет методами консервирования, хранения и переработки продукции плодородства и овощеводства</p> <p>ИД-3ПК-6 Обосновывает режимы хранения плодовоовощной продукции</p>

<p>необходимой формы и размеров;</p> <p>б) разделение неоднородных суспензий на фракции в поле действия центробежных сил;</p> <p>в) процесс разделения неоднородных систем с твёрдой дисперсной фазой;</p> <p>г) прессование сыпучих продуктов в замкнутом пространстве под воздействием внешнего давления до определенной плотности.</p> <p>6. Фильтрация – это:</p> <p>а) процесс разделения неоднородных жидких смесей на фракции, разделяющиеся по плотности, в поле действия гравитационных сил;</p> <p>б) разделение неоднородных суспензий на фракции в поле действия центробежных сил;</p> <p>в) процесс разделения неоднородных систем с твёрдой дисперсной фазой;</p> <p>г) процесс разделения неоднородных жидких смесей на фракции, разделяющиеся по плотности, в поле действия центробежных сил.</p> <p>7. Принцип действия рабочих органов волчков для измельчения мясного сырья – это:</p> <p>а) удар;</p> <p>б) истирание и раздавливание;</p> <p>в) резание;</p> <p>г) скручивание.</p> <p>8. Увлажнение зерна перед размолотом необходимо для....:</p> <p>а) облегчения отделения оболочек от эндосперма;</p> <p>б) удаления пыли;</p> <p>в) удаления лёгких примесей;</p> <p>г) удаления тяжёлых примесей.</p> <p>9. Принцип очистки зерна от минеральных примесей (стекло, песок, немагнитные примеси и т.п.) основан на разности их:</p> <p>а) аэродинамических свойств;</p> <p>б) геометрических размеров (ширина, длина, толщина);</p> <p>в) плотностей;</p> <p>г) цвета.</p> <p>10. Триеры служат для:</p> <p>а) очистки от примесей, которые отличаются от зерна основной культуры аэродинамическими свойствами;</p> <p>б) очистки от примесей, которые отличаются от зерна основной культуры геометрическими размерами (шириной и толщиной);</p> <p>в) очистки от примесей, которые отличаются от зерна основной культуры по длине;</p> <p>г) очистки зерна от металломагнитных примесей.</p> <p>11. Калибровка это:</p> <p>а) процесс отделения посторонних примесей от исходного сыпучего материала;</p> <p>б) процесс разделения штучных продуктов на экземпляры с приблизительно одинаковыми размерами, формой и массой перед их последующей обработкой;</p>	<p>ИД-2ПК-6 Демонстрирует знание технологического оборудования для переработки продукции плодоводства и овощеводства</p> <p>ИД-2ПК-5 Демонстрирует знание технологического оборудования, используемого для переработки продукции животноводства</p>
--	---

- в) процесс разделения сыпучих продуктов на фракции, одинаковые по форме и размеру;
- г) процесс разделения сыпучих материалов на фракции, различающиеся по плотности частиц, линейным размерам, аэродинамическим и ферромагнитным свойствам, состоянию поверхности.

12. Какой механизм изображен на рисунке?

- а) кривошипно-шатунный;
- б) винтовой;
- в) храповой;
- г) кулачковый.



13. К оборудованию для механической обработки соединением относятся машины для...:

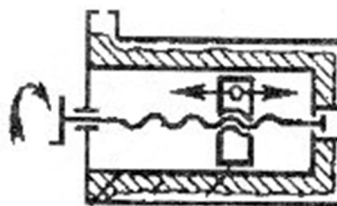
- а) перемешивания для получения тестообразных полуфабрикатов;
- б) шелушения зерна;
- в) проведения тепловых процессов;
- г) разваривания и варки.

14. К оборудованию для механической обработки разделением относятся машины для...:

- а) очистки и сортировки;
- б) формования путём выдавливания, штампования;
- в) отделения жидкой фазы;
- г) проведения массообменных процессов.

15. Схема какого механизма приведена на рисунке?

- а) винтового;
- б) кулачкового;
- в) кривошипно-шатунного;
- г) храпового.



16. Механизм, обеспечивающий передачу энергии от двигателя к рабочему или промежуточному органу машины с понижением угловой скорости (частоты вращения) валов и повышением крутящего момента, это

- а) редуктор;
- б) подшипник;
- в) муфта;
- г) питатель.

17. Влажность зерна после увлажнения перед размолот составляет:

- а) 8-12%;
- б) 12-15%;
- в) 15-16%;
- г) 16-20%.

18. Обочные машины служат для:

- а) дробления зерна;
- б) удаления с зерна пыли и отслоившейся оболочки;
- в) удаления примесей;
- г) шлифования зерна.

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания имеются в фонде кафедры и в методических указаниях: Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : метод. указания для самостоятельных работ студентов направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства / сост. А. А. Шабунин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 35 с. : ил.— Доступ из локальной сети ИАЭ <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/mesh084.pdf>, Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/mesh084.pdf>

4.1.3. Контрольная работа

Контрольная работа проводится для оценки качества самостоятельного освоения студентом образовательной программы по отдельным темам дисциплины. Работа оценивается по усмотрению преподавателя оценкой «зачтено», «не зачтено». Содержание контрольной работы и требования к ее оформлению приведены в методических Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения контрольной работы по дисциплине для студентов агрономического факультета направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль: Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства / сост. А. А. Шабунин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии .— Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 24 с.— Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/iae/mesh082.pdf>, Доступ из сети Интернет: <http://nb.sursau.ru:8080/webdocs/iae/mesh082.pdf>

Критерии оценки контрольной работы (табл.) доводятся до сведения студентов на установочной лекции. Оценка объявляется студенту после проверки контрольной работы.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- содержание и оформление контрольной работы соответствует требованиям; - изложение материала логично, грамотно; - наличие малозначительных ошибок или погрешность не принципиального характера при выполнении заданий.
Оценка «не зачтено»	- содержание и оформление контрольной работы не соответствует требованиям; - изложение материала не логично, имеются грамматические ошибки; - значительные ошибки принципиального характера при выполнении заданий.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Зачёт

Зачёт является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Зачёт проводится по окончании чтения лекций и выполнения практических занятий. Зачётным является последнее занятие по дисциплине. Зачёт принимается преподавателями, проводившими практические занятия, или читающими лекции по данной дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя зачет принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой. С разрешения заведующего кафедрой на зачёте может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной и воспитательной работе, директора Института не допускается.

Зачет проводится в форме устного опроса, информация о форме проведения зачета доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Для проведения зачета ведущий преподаватель накануне получает в директорате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в директорат после окончания мероприятия в день проведения зачета или утром следующего дня.

Во время зачета обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа в устной форме при сдаче зачета должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 10 минут.

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины.

Качественная оценка «зачтено», внесенная в зачетную книжку и зачетно-экзаменационную ведомость, является результатом успешного усвоения учебного материала.

Результат зачета выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость.

Если обучающийся явился на зачёт и отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в зачётно-экзаменационную ведомость ему выставляется оценка «не зачтено».

Неявка на зачёт отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время зачета запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «не зачтено».

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются директором Института.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения директора Института и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-05-97/04-22 от 30.08.2022 г.).

№ п/п	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды моечных машин для растительного сырья. 2. Устройство и принцип работы картофелемойки КММ-60. 3. Устройство и принцип работы линейной моечной машины. 4. Производительность линейной моечной машины. Расчет параметров. 5. Механизм удаления загрязнений с отмываемой поверхности. 6. Моющие растворы, применяющиеся для мойки тары и санитарной обработки оборудования пищевой промышленности. 7. Интенсификация процесса мойки пищевого растительного сырья. 8. Способы мойки растительного сырья. 9. Частота вращения барабана моечной машины. Ее значение и расчет. 10. Требования, предъявляемые к эксплуатации и обслуживанию моечных машин. 11. Основные технологические операции процесса мойки стеклотары. 12. Уравнение теплового баланса для установившегося режима мойки бутылок? 13. Термический бой стеклотары. Причины возникновения и способы его устранения. 14. Основные направления совершенствования конструкций бутылкомоечных машин. 15. Виды моечных машин используемых для мойки сахарной свеклы. Недостатки свекломоечных машин с постоянным уровнем воды. 16. Отделение и удаление тяжелых примесей в свекломоечных машинах. Факторы, влияющие на производительность свекломоечных машин. 17. Параметры, влияющие на величину потерь сахара при мойке свеклы. Какие недостатки свекломоек с высоким уровнем воды. 	<p>ИД-2ПК-5 Демонстрирует знание технологического оборудования, используемого для переработки продукции животноводства</p> <p>ИД-3ПК-5 Обосновывает режимы хранения продукции животноводства</p> <p>ИД-1ПК-6 Владеет методами консервирования, хранения и переработки продукции плодоводства и овощеводства</p>

<ol style="list-style-type: none"> 18. Очистка зерна в зерновых сепараторах. Назовите основные признаки и марки. 19. Устройство и принцип работы зерноочистительного сепаратора. Основное условие просеивания. 20. Признаки делимости примесей при работе зерноочистительных сепараторов. 21. Необходимость уравнивания решетных станов зерноочистительных сепараторов. Какие способы уравнивания вы знаете? 22. Определение предельной частоты вращения кривошипа, приводящего сито в колебательное движение. 23. Стадии процесса сепарирования движущегося по ситы сыпучего продукта. 24. Устройство аспирационной системы сепаратора ЗСМ. В чем заключается сущность пневмосепарирования сыпучих продуктов? 25. Изложите назначение, устройство и принцип действия сепаратора А1-БИС-12. 26. Регулируемые параметры воздушного сепаратора и порядок их установки. 27. Требования, предъявляемые к эффективности очистки в воздушном сепараторе. 28. Оценка технологической эффективности очистки поверхности зерна в обоечных машинах. 29. Факторы, влияющие на производительность обоечных машин. Обоечные машины, какого типа в наибольшей степени снижают зольность перерабатываемого зерна. 30. Какие факторы влияют на производительность щеточных машин. 31. Устройство и принцип работы обоечной машины ЗНМ-5. 32. Принципиальные различия выпускных устройств вертикальных обоечных машин РЗ-БГО-8 и РЗ-БГО-12. 33. Классификация протирочных машин. Какой процесс называется протиранием? 34. Виды бичевых устройств. Требования, предъявляемые к протирочным машинам. 35. Назовите этапы приготовления макаронного теста. Что такое вакуумирование теста, где и как оно осуществляется? 36. Различие макаронных прессов по конструкции. 37. Устройство и принцип работы макаронного пресса ЛПЛ-2М. 38. Технологические процессы, осуществляемые в шнековом макаронном прессе. 39. Назначение матрицы. Из каких материалов ее изготавливают? 40. Перечислите основные функции машины «двойной саморазвес». 41. Типы вкладышей используемые в макаронных матрицах. 42. Технологический процесс протекает в месильной камере для макаронного теста. 43. Отличие состава макаронного теста от хлебопекарного? 44. Какой технологический процесс протекает в шнековой 	<p>ИД-2ПК-6 Демонстрирует знание технологического оборудования для переработки продукции плодородства и овощеводства</p> <p>ИД-3ПК-6 Обосновывает режимы хранения плодовоовощной продукции</p>
--	--

	<p>камере?</p> <p>45. Когда осуществляется процесс резки макарон?</p> <p>46. Как производится раскладка макарон на ленточные конвейеры сушилок?</p> <p>47. Работа, расходуемая на перемещение массы в тестомесильной машине.</p> <p>48. Основные составляющие мощности привода тестомесильных машин периодического действия.</p> <p>49. Чем объясняется наличие клиноремной, цепной и червячной передач в кинематической схеме тестомесильной машины?</p> <p>50. Характер движения месильного органа в тестомесильной машине периодического действия.</p> <p>51. Устройство и принцип действия лопастной мешалки. В каких перерабатывающих производствах используют мешалки?</p> <p>52. Параметры, влияющие на производительность лопастных мешалок.</p> <p>53. Влияние размеров и формы лопастей на мощность привода лопастных мешалок.</p> <p>54. Продолжительность и температура пастеризации в аппарате трубчатого типа.</p> <p>55. Пластины, используемые в пластинчатых теплообменных аппаратах для обработки молока.</p> <p>56. Факторы, влияющие на интенсивность и эффективность процесса теплообмена в пастеризационно-охладительных установках.</p> <p>57. Устройство и принцип действия пастеризационно-охладительной установки.</p> <p>58. Оператор. Дать определение.</p> <p>59. Статический режим. Дать определение.</p> <p>60. Динамический режим. Дать определение.</p> <p>61. Что представляет собой машины и аппараты?</p> <p>62. Деталь. Дать определение.</p> <p>63. Что представляет собой узел?</p> <p>64. Агрегат. Дать определение.</p> <p>65. Комплект. Дать определение.</p> <p>66. Комплекс. Дать определение.</p> <p>67. Какие принципы должны быть соблюдены при проектировании автоматизированного производства?</p> <p>68. Как классифицируются по видам компоновки оборудования, автоматизированные производства?</p> <p>69. Сортирование. Дать определение.</p> <p>70. Калибрование. Дать определение.</p> <p>71. Триер. Дать определение.</p> <p>72. Циклон. Дать определение.</p> <p>73. Энтолейтор. Дать определение.</p> <p>74. Центрифуга. Дать определение.</p>	
--	---	--

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
-------	---------------------

Оценка «зачтено»	<p>знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса, или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы).</p> <p>Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие показатели в ходе проведения текущего контроля и систематическая активная работа на учебных занятиях.</p>
Оценка «не зачтено»	<p>пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.</p>

4.2.2. Экзамен

Экзамен не предусмотрен учебным планом

4.2.3. Курсовая работа / курсовой проект

Курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены учебным планом

