

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
Декан агрономического факультета
 А. А. Калганов
« 07 » февраля 2018 г.

Кафедра «Агротехнология, селекция и семеноводство»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.06 ОБОРУДОВАНИЕ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

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

Профиль **Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства**

Уровень высшего образования – бакалавриат (академический)

Квалификация - бакалавр

Форма обучения – заочная

Миасское
2018

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 12.11.2015 г. № 1330. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**, профиль – **Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства**.

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 агротехнологии, селекции и семеноводства

« 05 » февраля 2018 г. (протокол № 5/1).

Зав. кафедрой агротехнологии, селекции и семеноводства, кандидат технических наук, доцент

О. С. Батраева

Рабочая программа дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Института агроэкологии

« 07 » февраля 2018 г. (протокол № 3).

Председатель учебно-методической комиссии, кандидат с-х наук

Е. С. Иванова

Зам. директора по информационно-библиотечному обслуживанию
НБ ФГБОУ ВО ЮУрГАУ

Е. В. Красножон

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	5
3. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы.....	5
3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам.....	6
4. Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1. Содержание дисциплины.....	6
4.2. Содержание лекций.....	7
4.3. Содержание лабораторных занятий.....	9
4.4. Содержание практических занятий.....	9
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся.....	9
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.....	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины.....	10
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,.....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	10
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
12. Инновационные формы образовательных технологий.....	12
Приложение. Фонд оценочных средств.....	13
Лист регистрации изменений.....	26

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 следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской, как основной; производственно-технологической; организационно-управленческой.

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, а также возможности автоматизации производств и технологических линий.

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. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	знания	умения	навыки
ПК-8 готовность эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	Обучающийся должен знать: основные виды оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья, их конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики – (Б1.В.06 – 3.1)	Обучающийся должен уметь: решать вопросы эффективной эксплуатации, управления и ремонта технологического оборудования предприятий зерноперерабатывающей, хлебопекарной, кондитерской, макаронной, масложировой, комбикормовой, молочной, мясоперерабатывающей отраслей промышленности; выбирать современное экономически выгодное оборудование, отвечающее особенностям производства – (Б1.В.06 – У.1)	Обучающийся должен владеть: методами оценки технического состояния технологического оборудования; методами контроля технологических режимов работы оборудования перерабатывающих производств – (Б1.В.06 – Н.1)
ПК-10 готовность использовать механические и автоматиче-	Обучающийся должен знать: теоретические основы механи-	Обучающийся должен уметь: – выполнять основные инженерные расчеты, и составлять техническую документацию обо-	Обучающийся должен владеть: методами контроля эффектив-

ские устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства	зации и автоматизации технологических процессов оборудования перерабатывающих производств – (Б1.В.06 – 3.2)	рудования соответствующей отрасли промышленности; предлагать решения по созданию технологий на основе интенсификации производственных процессов и новых физических методов обработки пищевого сырья – (Б1.В.06 – У.2)	ности работы оборудования; методами безопасной эксплуатации оборудования; алгоритмом автоматизации технологических линий – (Б1.В.06 – Н.2)
---	---	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Оборудование перерабатывающих производств» относится к вариативной части Блока 1 (Б1.В.06) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль – Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции
Предшествующие дисциплины, практики		
1	Тракторы и автомобили	ПК-8; ПК-10
2	Сельскохозяйственные машины	ПК-10
3	Процессы и аппараты пищевых производств	ПК-8
4	Эксплуатация машинно-тракторного парка и эксплуатация технологического оборудования	ПК-8; ПК-10
5	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ПК-8
Последующие дисциплины, практики		
1	Технология хранения и переработки продукции растениеводства	ПК-8
2	Производственная технологическая практика	ПК-8; ПК-10

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается на 4 курсе.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	18
В том числе:	
Лекции (Л)	8
Лабораторные занятия (ЛЗ)	–
Практические занятия (ПЗ)	10
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	86
Контроль	4
Общая трудоёмкость	108

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ 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	14	2	–	–	12	×
2.	Технологическое оборудование для подготовки сельскохозяйственной продукции и полуфабрикатов к основным производственным операциям	18	2	–	2	14	×
3.	Оборудование для дробления и измельчения сырья и полуфабрикатов	15	1	–	2	12	×
4.	Оборудование для разделения и соединения продуктов переработки	15	1	–	2	12	×
5.	Оборудование для прессования сырья и полуфабрикатов	15	1	–	2	12	×
6.	Оборудование для проведения тепломассообменных процессов	13	1	–	–	12	×
7.	Оборудование для дозирования, розлива, фасования и упаковывания готовой продукции	14	–	–	2	12	×
8	Контроль	4	×	×	×	×	4
	Итого	108	8	–	10	86	4

4. Структура и содержание дисциплины

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

№ п/п	Содержание лекции	Количество часов
----------	-------------------	---------------------

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-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</p>	2
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 Триеры 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</p>	2
3.	<p>Оборудование для дробления и измельчения сырья и полуфабрикатов Классификация оборудования для дробления и измельчения Оборудование истирающего и раздавливающего действия Оборудование ударного действия 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>	2
4.	<p>Оборудование для прессования сырья и полуфабрикатов Классификация оборудования для прессования Оборудование для отделения жидкой фазы прессованием Оборудование для формования путем выдавливания 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</p>	2

	Оборудование для перегонки и ректификации	
	Оборудование для охлаждения и замораживания пищевых продуктов	
	Итого	8

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1.	Расчёт машин для мойки картофеля, плодов и овощей. Расчёт обоечной машины.	2
2.	Расчёт вальцовой и молотковой дробилок	2
3.	Расчёт тестомесильной машины и лопастной мешалки	2
4.	Расчёт основных параметров макаронного пресса	2
5.	Расчёт бутылкомоечной машины. Расчёт дозаторов пищевых продуктов	2
	Итого	10

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Выполнение контрольной работы	36
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	30
Подготовка к практическим занятиям	20
Итого	86

В соответствии с учебным планом трудоёмкость контроля составляет 4 часа.

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1.	Аппаратурно-технологическая схема производства творога Аппаратурно-технологическая схема производства сыра Аппаратурно-технологическая схема производства вареных колбас	12
2.	Магнитные сепараторы	14
3.	Резательные машины	12
4.	Оборудование для перемешивания сыпучих продуктов	12
5.	Оборудование для формования путем выдавливания	12
6.	Оборудование для экстракции	12
7.	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	12
	Итого	86

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

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 сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/mesh084.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 №1.

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:

1. Слесарчук, В.А. Оборудование пищевых производств: учебное пособие / В.А. Слесарчук. - Минск: РИПО, 2015. - 371 с.: схем., ил. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463685>.

Дополнительная:

1. Холодилин, А. Лабораторный практикум по курсу «Процессы и аппараты пищевых производств» : учебное пособие / А. Холодилин, С.Ю. Соловых ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - 2-е изд. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 142 с. : схем., табл., ил. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330536>.

2. Остриков, А.Н. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012. – 616 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4887>.

3. Вобликова, Т.В. Процессы и аппараты пищевых производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.В. Вобликова, С.Н. Шлыков, А.В. Пермяков. - Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2017. – 204 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90162>.

Периодические издания:

1. Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов: научно-практический журнал / учредитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»; ред. совет: В.А. Голенков и др.; ред. кол.: В.С. Громова и др.; гл. ред. Т.Н. Иванова - Орел: Госуниверситет - УНПК, [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=326136.

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

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://iourgau.pф>
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 сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/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 .— 120 с. : ил. . — С прил. Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://192.168.2.40/Books/mesh007.pdf>, Из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/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. : ил. С прил. Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://192.168.2.40/Books/mesh005.pdf>. Из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/mesh082.pdf>

10. 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:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы), <http://www.consultant.ru>;
- Техэксперт (информационно-справочная система), <http://www.chtd.ru>.

Программное обеспечение:

- Microsoft Win Starter 7 Russian Academic Open 1 License No Level Legalization Get Genuine, Лицензионный договор № 47544514 от 15.10.2010
- Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010
- Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License NoLevel, Лицензионный договор № 47544515 от 15.10.2010
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Лицензионный договор № 17E0-161220-114550-750-604 от 20.12.16
- Операционная система специального назначения «Astra Linux Special Edition» с офисной программой LibreOffice (ЮУрГАУ), Лицензионный договор № РБТ-14/1653-01-ВУЗ от 14.03.2018 (Бессрочная).

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

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

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.

4. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – 101, 103, малый читальный зал библиотеки.

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования

Не предусмотрено.

12. Инновационные формы образовательных технологий

Вид занятия Формы работы	Лекции	ПЗ
Интерактивная лекция	+	–
Моделирование профессиональной деятельности	–	+

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине **Б1.В.06 Оборудование перерабатывающих производств**

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

Профиль **Технология производства, хранения и переработки продукции растениеводства**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП	15
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	16
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП.....	18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций.....	18
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	18
4.1.1. Контрольная работа.....	18
4.1.2. Отчет по практической работе	19
4.1.3. Тестирование	20
4.1.3. Интерактивные лекции.....	20...
4.1.4. Моделирование профессиональной деятельности.....	21...
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.....	22
4.2.1. Зачет	22
4.2.2. Экзамен	25
4.2.3. Курсовая работа	25

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе.

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
ПК-8 готовностью эксплуатировать технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственного сырья	Обучающийся должен знать: основные виды оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья, их конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики – (Б1.В.06 – 3.1)	Обучающийся должен уметь: решать вопросы эффективной эксплуатации, управления и ремонта технологического оборудования предприятий зерноперерабатывающей, хлебопекарной, кондитерской, макаронной, масложировой, комбикормовой, молочной, мясоперерабатывающей отраслей промышленности; выбирать современное экономически выгодное оборудование, отвечающее особенностям производства – (Б1.В.06 – У.1)	Обучающийся должен владеть: методами оценки технического состояния технологического оборудования; методами контроля технологических режимов работы оборудования перерабатывающих производств – (Б1.В.06 – Н.1)
ПК-10 готовностью использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке продукции растениеводства и животноводства	Обучающийся должен знать: теоретические основы механизации и автоматизации технологических процессов оборудования перерабатывающих производств – (Б1.В.06 – 3.2)	Обучающийся должен уметь: – выполнять основные инженерные расчеты, и составлять техническую документацию оборудования соответствующей отрасли промышленности; предлагать решения по созданию технологий на основе интенсификации производственных процессов и новых физических методов обработки пищевого сырья – (Б1.В.06 – У.2)	Обучающийся должен владеть: методами контроля эффективности работы оборудования; методами безопасной эксплуатации оборудования; алгоритмом автоматизации технологических линий – (Б1.В.06 – Н.2)

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.06 – 3.1	Обучающийся не знает основные виды оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья, их конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики	Обучающийся слабо знает основные виды оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья, их конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами основные виды оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья, их конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики	Обучающийся знает основные виды оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья, их конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики
Б1.В.06 – 3.2	Обучающийся не знает теоретические основы механизации и автоматизации технологических процессов оборудования перерабатывающих производств	Обучающийся слабо знает теоретические основы механизации и автоматизации технологических процессов оборудования перерабатывающих производств	Обучающийся знает с незначительными ошибками и отдельными пробелами теоретические основы механизации и автоматизации технологических процессов оборудования перерабатывающих производств	Обучающийся знает теоретические основы механизации и автоматизации технологических процессов оборудования перерабатывающих производств
Б1.В.06 – У.1	Обучающийся не умеет решать вопросы эффективной эксплуатации, управления и ремонта технологического оборудования предприятий зерноперерабатывающей, хлебопекарной, кондитерской, макаронной, масложировой, комбикормовой, молочной, мясоперерабатывающей отраслей промышленности; выбирать современное экономиче-	Обучающийся слабо умеет решать вопросы эффективной эксплуатации, управления и ремонта технологического оборудования предприятий зерноперерабатывающей, хлебопекарной, кондитерской, макаронной, масложировой, комбикормовой, молочной, мясоперерабатывающей отраслей промышленности; выбирать современное экономиче-	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями решать вопросы эффективной эксплуатации, управления и ремонта технологического оборудования предприятий зерноперерабатывающей, хлебопекарной, кондитерской, макаронной, масложировой, комбикормовой, молочной, мясоперерабатывающей отраслей промышленности; вы-	Обучающийся умеет решать вопросы эффективной эксплуатации, управления и ремонта технологического оборудования предприятий зерноперерабатывающей, хлебопекарной, кондитерской, макаронной, масложировой, комбикормовой, молочной, мясоперерабатывающей отраслей промышленности; выбирать современное экономиче-

	чески выгодное оборудование, отвечающее особенностям производства	чески выгодное оборудование, отвечающее особенностям производства	бирать современное экономически выгодное оборудование, отвечающее особенностям производства	выгодное оборудование, отвечающее особенностям производства
Б1.В.06 – У.2	Обучающийся не умеет выполнять основные инженерные расчеты, и составлять техническую документацию оборудования соответствующей отрасли промышленности; предлагать решения по созданию технологий на основе интенсификации производственных процессов и новых физических методов обработки пищевого сырья	Обучающийся слабо умеет выполнять основные инженерные расчеты, и составлять техническую документацию оборудования соответствующей отрасли промышленности; предлагать решения по созданию технологий на основе интенсификации производственных процессов и новых физических методов обработки пищевого сырья	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями выполнять основные инженерные расчеты, и составлять техническую документацию оборудования соответствующей отрасли промышленности; предлагать решения по созданию технологий на основе интенсификации производственных процессов и новых физических методов обработки пищевого сырья	Обучающийся умеет выполнять основные инженерные расчеты, и составлять техническую документацию оборудования соответствующей отрасли промышленности; предлагать решения по созданию технологий на основе интенсификации производственных процессов и новых физических методов обработки пищевого сырья
Б1.В.06 – Н.1	Обучающийся не владеет методами оценки технического состояния технологического оборудования; методами контроля технологических режимов работы оборудования перерабатывающих производств	Обучающийся слабо владеет методами оценки технического состояния технологического оборудования; методами контроля технологических режимов работы оборудования перерабатывающих производств	Обучающийся владеет с незначительными затруднениями методами оценки технического состояния технологического оборудования; методами контроля технологических режимов работы оборудования перерабатывающих производств	Обучающийся свободно владеет методами оценки технического состояния технологического оборудования; методами контроля технологических режимов работы оборудования перерабатывающих производств
Б1.В.06 – Н.2	Обучающийся не владеет методами контроля эффективности работы оборудования; методами безопасной эксплуатации оборудования; алгоритмом автоматизации технологических линий	Обучающийся слабо владеет методами контроля эффективности работы оборудования; методами безопасной эксплуатации оборудования; алгоритмом автоматизации технологических линий	Обучающийся владеет с незначительными затруднениями методами контроля эффективности работы оборудования; методами безопасной эксплуатации оборудования; алгоритмом автоматизации технологических линий	Обучающийся свободно владеет методами контроля эффективности работы оборудования; методами безопасной эксплуатации оборудования; алгоритмом автоматизации технологических линий

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, 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 сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/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 .— 120 с. : ил. . — С прил. Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://192.168.2.40/Books/mesh007.pdf>., Из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/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. : ил. С прил. Доступ из локальной сети ИАЭ: <http://192.168.2.40/Books/mesh005.pdf>. Из сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/mesh082.pdf>

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций 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

4.1.1. 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 её оформлению приведены в методических указаниях: 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. : ил. С прил. Доступ из локальной сети ИАЭ:
<http://192.168.2.40/Books/mesh005.pdf>. Из сети Интернет:
<http://188.43.29.221:8080/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 непринципиального 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.

4.1.2. Отчёт по практической работе

Отчёт по практической работе используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и/или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Отчет оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания отчета (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после защиты отчета.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - правильно решены задачи; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов,

	решении задач, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- 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 явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.3. 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. 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 изложены 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 сети Интернет: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/mesh084.pdf>.

4.1.4 Интерактивные лекции

Использование интерактивных занятий активизирует процесс преподавания, повышает интерес студентов к изучаемой дисциплине и эффективность учебного процесса, позволяет достичь большей глубины понимания учебного материала.

Лекция - визуализация. Данный вид лекции сводится к связному, развернутому комментированию преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающему тему данной лекции. Лучше всего использовать разные виды визуализации – натуральные, изобразительные, символические, – каждый из которых или их сочетание выбирается в зависимости от содержания учебного материала.

Методика проведения занятия предполагает следующие этапы:

- Определение цели использования средств наглядности;
- Постановка вопросов перед обучающимися перед просмотром наглядности, содержащих основу для обсуждения;

- Подведение итогов просмотра, выводы.

Степень усвоения материала оценивается оценкой как «зачтено» или «незачтено».

Критерии оценки такой формы проведения занятий (табл.) доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно в конце занятия.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - студент в полном объеме усвоил учебный материал, продемонстрированный в наглядных материалах; - студент принимает активное участие в анализе просмотренного материала; - студент правильно отвечает на вопросы по изучаемой теме, материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность не принципиального характера в ответе на вопросы.
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала; - студент проявляет пассивность при анализе и обсуждении изучаемого материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - студент испытывает затруднения при ответе на вопросы.

4.1.5 Моделирование профессиональной деятельности

Моделирование профессиональной деятельности состоит в том, что студенты имитируют профессиональную деятельность в процессе обучения в специально созданных условиях: расследование несчастных случаев; оценка условий труда; подбор средств индивидуальной защиты и т.д. Эта деятельность носит условно профессиональный характер, а при выполнении действий, операций отражаются лишь наиболее существенные ее черты. Имитация студентами профессиональной деятельности на лабораторных занятиях в ходе решения учебно-производственных задач обеспечивает овладение необходимыми профессиональными умениями и навыками, которые позволят им справиться с решением подобной ситуационной задачи на практике.

Критерии оценки такой формы проведения занятий (табл.) доводятся до сведения студентов в начале занятий. Оценка объявляется студенту непосредственно после разрешения ситуационной задачи.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации; - правильно и последовательно выбирает тактику действий при разрешении производственной ситуации; - убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке правильно отвечает на вопросы педагога
Оценка «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся имеет очень слабое представление по разрешению производственной ситуации; - допускает существенные ошибки в ответе на большинство вопросов

ситуационной задачи; - неверно отвечает на дополнительные вопросы.

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. Зачетным является последнее занятие по дисциплине. Зачет 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 зачете может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме зачета.

Присутствие на зачете преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается. Зачёт 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 деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия, в день проведения зачета или утром следующего дня. Обучающиеся при явке на зачёт обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют преподавателю.

Во время зачёта обучающиеся могут пользоваться с разрешения ведущего преподавателя справочной литературой. 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 в зачётную книжку выставляется в день проведения зачета в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачётно-экзаменационную ведомость и в зачётные книжки.

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 зачётно-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 зачёт в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачёта определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачёт в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе. Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачёта 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-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

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

Вопросы к зачёту

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.
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 камере?
45. Когда осуществляется процесс резки макарон?
46. Как производится раскладка макарон на ленточные конвейеры сушилок?
47. Работа, расходуемая на перемещение массы в тестомесильной машине.
48. Основные составляющие мощности привода тестомесильных машин периодического действия.
49. Чем объясняется наличие клиноременной, цепной и червячной передач в кинематической схеме тестомесильной машины?
50. Характер движения месильного органа в тестомесильной машине периодического действия.
51. Устройство и принцип действия лопастной мешалки. В каких перерабатывающих производствах используют мешалки?
52. Параметры, влияющие на производительность лопастных мешалок.
53. Влияние размеров и формы лопастей на мощность привода лопастных мешалок.
54. Продолжительность и температура пастеризации в аппарате трубчатого типа.
55. Пластины, используемые в пластинчатых теплообменных аппаратах для обработки молока.
56. Факторы, влияющие на интенсивность и эффективность процесса теплообмена в пастеризационно-охладительных установках.
57. Устройство и принцип действия пастеризационно-охладительной установки.
58. Оператор. Дать определение.
59. Статический режим. Дать определение.
60. Динамический режим. Дать определение.
61. Что представляет собой машины и аппараты?
62. Деталь. Дать определение.
63. Что представляет собой узел?
64. Агрегат. Дать определение.
65. Комплект. Дать определение.
66. Комплекс. Дать определение.

67. Какие принципы должны быть соблюдены при проектировании автоматизированного производства?
68. Как классифицируются по видам компоновки оборудования, автоматизированные производства?
69. Сортирование. Дать определение.
70. Калибрование. Дать определение.
71. Триер. Дать определение.
72. Циклон. Дать определение.
73. Энтолейтор. Дать определение.
74. Центрифуга. Дать определение.

4.2.2. Экзамен

Не предусмотрено учебным планом.

4.2.3. Курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом.

Лист регистрации изменений

Номер измене- ния	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесе- ния измене- ния
	замененных	новых	аннулированных				

