

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по учебной работе

_____ Васilenko B.H.
(подпись) (Ф.И.О.)

«30» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ И
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Инженерия техники пищевых технологий

(направленность (профиль) подготовки, наименование образовательной программы)

Квалификация выпускника

_____ бакалавр _____

Воронеж

1. Цель и задачи дисциплины «Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака (в сфере механизации, автоматизации, роботизации, технического обслуживания и ремонта технологического оборудования).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

производственно-технологический, организационно-управленческий и проектно-конструкторский.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, на основе основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, (уровень образования - бакалавриат).

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	ИД1 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
			ИД2 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию технических средств и систем контроля и диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
2	ПКв-2	Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования	ИД1 _{ПКв-2} Выполняет работы по наладке, настройке и регулировке оборудования
			ИД2 _{ПКв-2} Выполняет работы по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	Знает: особенности приемки и освоения, вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Умеет: осваивать и эксплуатировать оборудование, технические средства и системы автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Владеет: навыками приемами и методами введения технологического оборудования в промышленную эксплуатацию на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
ИД2 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию технических средств и систем контроля и диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	Знает: методы и приемы осуществления контроля и диагностики вводимых в эксплуатацию технических средств и систем на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Умеет: проводить контроль и осуществлять диагностическую оценку вводимых в эксплуатацию технических средств и систем на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Владеет: навыками организации контроля, профилактического осмотра и диагностики вводимых в эксплуатацию технических средств и систем на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
ИД1 _{ПКв-2} Выполняет работы	Знает: особенности наладки, настройки и регулировки оборудования

по наладке, настройке и регулировке оборудования	Умеет: проводить работы по наладке, настройке и регулировке оборудования
	Владеет: навыками подготовки и организации работ по наладке, настройке и регулировке оборудования
ИД2 _{ПКв-2} Выполняет работы по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования	Знает: особенности проведения работ по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования
	Умеет: использовать современные методы и приемы выполнения работ по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования
	Владеет: навыками подготовки и организации опытной проверки, регламентного технического и эксплуатационного обслуживания оборудования

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина «Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов» относится к блоку 1 ООП и части, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины «Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Техническая механика», «Процессы и аппараты», «Теория машин и механизмов», «Математическое моделирование». Дисциплина «Технологическое оборудование механических и гидромеханических процессов» является предшествующей для освоения следующих дисциплин: «Технологическое оборудование тепломассообменных процессов», «Технологические комплексы пищевых производств», «Основы проектирования», для проведения следующих практик: производственная практика, преддипломная практика.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет **7** зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего	Семестр, ак.ч.	
		5	6
Общая трудоемкость дисциплины	252	144	108
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	103,7	48,7	55
Лекции	48	30	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	18	-	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	18	-	18
Лабораторные работы (ЛБ)	33	15	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	33	15	18
Консультации текущие	2,4	1,5	0,9
Консультация перед экзаменом	2	2	-
Виды аттестации (экзамен, зачет)	0,3	0,2	0,1
Самостоятельная работа:	114,5	61,5	53
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям и тестированию: - проработка конспекта лекций; - проработка материалов учебника.	72,7	36,6	36,1

Подготовка к аудиторной контрольной работе	41,8	24,9	16,9
Подготовка к экзамену (контроль)	33,8	33,8	-

5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. ч	
5 семестр				
1.	Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования. Особенности приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания.	1.1. Научное обеспечение процесса мойки сельскохозяйственного сырья 1.2. Классификация оборудования 1.3. Машины для мойки зерна 1.4. Машины для мойки сахарной свеклы 1.5. Машины для мойки плодов и овощей 1.6. Машины для мойки туш животных 1.7. Особенности приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания.	20,3	
2.	Оборудование для очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	2.1. Научное обеспечение процессов очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья 2.2. Классификация оборудования 2.3. Скальператоры и камнеотделительные машины 2.4. Воздушно-ситовые сепараторы и просеиватели 2.5. Триеры 2.6. Падди-машины 2.7. Воздушные сепараторы 2.8. Магнитные сепараторы	20,3	
3.	Оборудование для инспекции, калибрования и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	3.1. Научное обеспечение процессов инспекции, калибрования и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья 3.2. Классификация оборудования 3.3. Оборудование для инспекции пищевого растительного сырья 3.4. Калибровочные машины 3.5. Машины для сортирования пищевого сырья	20,3	

4.	Оборудование для разборки растительного и животного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	4.1. Научное обеспечение процесса разборки растительного и животного сырья 4.2. Классификация оборудования 4.3. Обоечные и сеточные машины 4.4. Машины для шелушения и шлифования зерновых культур 4.5. Бичерушки 4.6. Гребнеотделители 4.7. Машины для очистки картофеля и корнеплодов 4.8. Машины для отделения шелухи и плодоножек 4.9. Протирочные машины 4.10. Установки для съема шкур с животных 4.11. Установки для снятия оперения с птиц 4.12. Установки для снятия чешуи с рыбы 4.13. Машины для разделки птицы 4.14. Машины для разделки рыбы		22,3
5.	Оборудование для измельчения пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	5.1. Научное обеспечение процесса измельчения пищевых сред 5.2. Классификация оборудования 5.3. Вальцовые станки 5.4. Дробилки 5.5. Мельницы 5.6. Плющильные машины 5.7. Резательные машины 5.8. Свеклорезки 5.9. Мясорубки, волчки и куттеры 5.10. Гомогенизаторы		23,3
Консультации текущие				1,5
Консультации перед экзаменом				2
Вид аттестации (экзамен)				0,2
6 семестр				
6.	Оборудование для сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Особенности выполнения работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования.	6.1. Научное обеспечение процессов сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред 6.2. Классификация оборудования 6.3. Рассевы 6.4. Ситовые машины 6.5. Вымольные машины и виброцентрофугалы 6.6. Энтолейторы и деташеры 6.7. Дробильно-сортировочные машины 6.8. Особенности выполнения работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования.		25,3
7.	Оборудование для разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	7.1. Научное обеспечение процесса разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред 7.2. Классификация оборудования 7.3. Отстойники, центрифуги и сепараторы 7.4. Фильтр и фильтрующие устройства 7.5. Мембранные модули и аппараты 7.6. Прессы		29,3
8	Оборудование для смешивания пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	8.1 Научное обеспечение процесса смешивания пищевых сред 8.2. Классификация оборудования 8.3. Мешалки для жидких пищевых сред 8.4. Месильные машины для высоковязких пищевых сред 8.5. Машины и аппараты для образования пенообразных масс 8.6. Смесители для сыпучих пищевых сред		25,2

9	Оборудование для формования пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	9.1 Научное обеспечение процесса формования пищевых сред 9.2 Классификация оборудования 9.3 Отливочные машины 9.4 Штампующие машины 9.5 Машины для формования пластичных масс выпрессовыванием 9.6 Машины для формования в оболочке 9.7 Отсадочные машины 9.8 Раскаточные и калибрующие машины 9.9 Округлительные, закаточные и обкаточные машины 9.10 Машины для нарезания заготовок и изделий 9.11 Машины для формования сыпучих материалов		27,2
Консультации текущие				0,9
Вид аттестации (зачет)				0,1

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч.	ПЗ, ак. ч.	ЛР, ак. ч.	СРО, ак. ч.
5 семестр					
1.	Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования. Особенности приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания.	6		2	12,3
2.	Оборудование для очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	6		2	12,3
3.	Оборудование для инспекции, калибрования и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	6		2	12,3
4.	Оборудование для разборки растительного и животного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	6		4	12,3
5.	Оборудование для измельчения пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	6		5	12,3
6 семестр					
6.	Оборудование для сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Особенности выполнения работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования.	4	6	2	13,3
7.	Оборудование для разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	6	6	4	13,3
8.	Оборудование для смешивания пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	4	2	6	13,2
9.	Оборудование для формования пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	4	4	6	13,2

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоекость, ак. ч.
1	2	3	4
5 семестр			
1.	Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования. Особенности приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания.	Анализ существующего оборудования для мойки. Моечные машины для сочного сырья (свекла, картофель), плодов, овощей, ягод. Мойка зернового сырья. Вопросы экономии воды, экологии. Особенности приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания.	6
2.	Оборудование для очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	Научное обеспечение процесса очистки и сортирования зернового сырья. Машины для очистки – классификация способов. Машины для сортирования зернового сырья по размерам, плотностям.	6
3.	Оборудование для инспекции, калибрования и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	Научное обеспечение процессов инспекции, калибрования и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья. Принцип действия оборудования.	6
4.	Оборудование для разборки растительного и животного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	Научное обеспечение процесса разборки растительного и животного сырья. Принцип действия оборудования.	6
5.	Оборудование для измельчения пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Научное обеспечение процесса резания, дробления. Машины для резания растительного сырья, животного сырья. Машины для измельчения сырья дроблением: дробилки вальцовые, дисковые, ударного действия.	6
6 семестр			
6.	Оборудование для сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Особенности выполнения работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования.	Научное обеспечение процессов сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Вопросы обслуживания и ремонта оборудования. Особенности выполнения работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования.	4
7.	Оборудование для разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Характеристика жидких систем в технологическом потоке. Вопросы теории процесса отстаивания фильтрации. Конструкции отстойников, фильтров, мембранных фильтров. Вопросы утилизации осадка, экология.	6
8.	Оборудование для смешивания пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Научное обеспечение процесса смешивания пищевых сред. Конструкция оборудования и принципа действия.	4
9.	Оборудование для формования пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Научное обеспечение процесса формования. Оборудование для формования при производстве хлебобулочных, кондитерских, макаронных изделий.	4

5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемость, ак. ч.
6 семестр			
1	Оборудование для измельчения пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Расчет центробежной свеклорезки	2
		Расчет молотковой дробилки	2

		Расчет протирочной машины	2
2	Оборудование для очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	Расчет центрифуги	2
		Расчет зерноочистительного сепаратора	2
		Расчет цилиндрического триера	2
3	Оборудование для смешивания пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования	Расчет тестомесильной машины	2
4	Оборудование для формования пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Расчет шнекового макаронного пресса	2
		Расчет экструдера	2

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч.
5 семестр			
1	Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования. Особенности приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания.	Изучение и устройство свекломоечной машины	2
2	Оборудование для очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	Исследование работы малогабаритного мукопросеивателя «Воронеж-2»	2
3	Оборудование для инспекции, калибрования и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	Исследование работы электровибрационного питателя «ПГ -1» (виртуальный практикум)	2
4	Оборудование для разборки растительного и животного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	Исследование работы картофелеочистительной машины «МОК-250» (виртуальный практикум)	2
		Изучение устройства и принципа действия крупорушки «МШ-1	2
5	Оборудование для измельчения пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Изучение устройства и принципа действия дробилки штифтовой «А1-КДП» (виртуальный практикум)	2
		Изучение конструкции и принципа действия молотковой дробилки «А2-ШИМ»	2
		Исследование работы гомогенизатора «А1-ОГМ». (виртуальный практикум)	1
6 семестр			
6	Оборудование для сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Особенности выполнения работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования. Осваивание вводимого оборудования.	Исследование работы шлюзового роторного питателя «М-122» для сыпучих продуктов	2
7	Оборудование для разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Изучение конструкции и принципа действия сепаратора-сливкоотделителя	2
		Исследование работы центробежной соковыжималки циклического действия с терочным диском	2
8	Оборудование для смешивания пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Исследование работы делительной головки тестоделительной машины «А2-ХТН» (виртуальный практикум)	2
		Изучение конструкции, принципа действия и правил эксплуатации тестомесильной машины «А2-ХТТ»	2

		Исследование работы тестомесильной машины «Х-12Д» с регулируемым приводом (виртуальный практикум)	2
9	Оборудование для формования пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Исследование работы котлетоформовочной машины «МКФ-2240» (виртуальный практикум)	2
		Изучение конструкции и принципа действия тестоокруглителя «Т1-ХТН»	2
		Изучение работы формовочного одношнекового экструдера	2

5.2.4 Самостоятельная работа обучающегося (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч.
5 семестр			
1	Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования. Особенности приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания.	Изучение материалов на основе конспекта лекций. Изучение материалов по учебникам для подготовки к защите лабораторных работ (собеседование) и экзамену (собеседование, тестирование). Оформление отчетов к лабораторным и практическим работам. Изучение материалов к коллоквиуму (собеседование, тестирование).	12,3 2,5 5,1 3,5 1,2
2	Оборудование для очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	Изучение материалов на основе конспекта лекций. Изучение материалов по учебникам для подготовки к защите лабораторных работ (собеседование) и экзамену (собеседование, тестирование). Оформление отчетов к лабораторным и практическим работам. Изучение материалов к коллоквиуму (собеседование, тестирование).	12,3 2,5 5,1 3,5 1,2
3	Оборудование для инспекции, калибрования и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	Изучение материалов на основе конспекта лекций. Изучение материалов по учебникам для подготовки к защите лабораторных работ (собеседование) и экзамену (собеседование, тестирование). Оформление отчетов к лабораторным и практическим работам. Изучение материалов к коллоквиуму (собеседование, тестирование).	12,3 2,5 5,1 3,1 1,2
4	Оборудование для разборки растительного и животного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	Изучение материалов на основе конспекта лекций. Изучение материалов по учебникам для подготовки к защите лабораторных работ (собеседование) и экзамену (собеседование, тестирование). Оформление отчетов к лабораторным и практическим работам. Изучение материалов к коллоквиуму (собеседование, тестирование).	12,3 2,5 5,1 3,5 1,2
5	Оборудование для измельчения пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Изучение материалов на основе конспекта лекций. Изучение материалов по учебникам для подготовки к защите лабораторных работ (собеседование) и экзамену (собеседование, тестирование). Оформление отчетов к лабораторным и практическим работам. Изучение материалов к коллоквиуму (собеседование, тестирование).	12,3 2,5 5,1 3,5 1,2
6 семестр			

6	Оборудование для сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Особенности выполнения работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования. Осваивание вводимого оборудования.	Изучение материалов на основе конспекта лекций. Изучение материалов по учебникам для подготовки к защите лабораторных работ (собеседование) и экзамену (собеседование, тестирование). Оформление отчетов к лабораторным и практическим работам. Изучение материалов к коллоквиуму (собеседование, тестирование).	13,3 2,5 5,4 4,4 1
7	Оборудование для разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Изучение материалов на основе конспекта лекций. Изучение материалов по учебникам для подготовки к защите лабораторных работ (собеседование) и экзамену (собеседование, тестирование). Оформление отчетов к лабораторным и практическим работам. Изучение материалов к коллоквиуму (собеседование, тестирование).	13,3 2,5 5,4 4,4 1
8	Оборудование для смешивания пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Изучение материалов на основе конспекта лекций. Изучение материалов по учебникам для подготовки к защите лабораторных работ (собеседование) и экзамену (собеседование, тестирование). Оформление отчетов к лабораторным и практическим работам. Изучение материалов к коллоквиуму (собеседование, тестирование).	13,2 2,4 5,4 4,4 1
9	Оборудование для формования пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	Изучение материалов на основе конспекта лекций. Изучение материалов по учебникам для подготовки к защите лабораторных работ (собеседование) и экзамену (собеседование, тестирование). Оформление отчетов к лабораторным и практическим работам. Изучение материалов к коллоквиуму (собеседование, тестирование).	13,2 2,1 5,1 4,1 1
Итого:			114,5

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Развитие инженерии техники пищевых технологий : учебник / С. Т. Антипов, А. В. Журавлев, В. А. Панфилов, С. В. Шахов ; под редакцией В. А. Панфилова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-3906-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206780>

2. Ботов, М. И. Электротепловое оборудование индустрии питания : учебное пособие для вузов / М. И. Ботов, Д. М. Давыдов, В. П. Кирпичников. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8480-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176893>

3. Техника пищевых производств малых предприятий : учебник для вузов / С. Т. Антипов, А. И. Ключников, И. С. Моисеева [и др.] ; Под редакцией академика Российской академии наук В. А. Панфилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — Часть 3 : Комбинированная переработка сельскохозяйственного сырья — 2021. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-7326-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176838>

6.2. Дополнительная литература

1. Хозяев, И. А. Основы технологий пищевого машиностроения : учебное пособие / И. А. Хозяев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-3597-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206528>

2. Проектирование, основы промышленного и инженерного оборудования консервных предприятий / Н. В. Тимошенко, С. В. Патиева, А. М. Патиева [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-507-46252-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/303545>

6.3 Учебно-методические материалы

1. Данылиев, М. М. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж: ВГУИТ, 2016. – 32 с. Режим доступа в электронной среде: <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com/
АИБС «МегаПро»	https://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsu.ru

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Adobe Reader XI	(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html
Альт Образование	Лицензия № ААА.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
Microsoft Windows 8	Microsoft Open License
Microsoft Windows 8.1	Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office Profes-	Microsoft Open License

sional Plus 2010	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61181017 от 20.11.2012 г. https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Microsoft Office 2007 Standart	Microsoft Open License Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 https://www.microsoft.com/ru-ru/licensing/licensing-programs/open-license
Libre Office 6.1	Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно» (Включен в установочный пакет операционной системы Альт Образование 8.2)
КОМПАС 3D LT v 12	(бесплатное ПО) http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html
T-FLEX CAD 3D Университетская	Договор № 74-В-ТСН-3-2018 с ЗАО «ТОП СИСТЕМЫ» от 07.05.2018 г. Лицензионное соглашение № А00007197 от 22.05.2018 г.
Компас 3D V21	Лицензионное соглашение с ЗАО «Аскон» № КАД-16-1380 Сублицензионный договор с ООО «АСКОН-Воронеж» от 09.02.2022 г.
APM WinMachine	Лицензионное соглашение с ООО НТЦ «АГМ» № 105416 от 22.11.2016 г.

Справочно-правовые системы

Программы	Лицензии, реквизиты подтверждающего документа
Справочные правовая система «Консультант Плюс»	Договор о сотрудничестве с «Информсвязь-черноземье», Региональный информационный центр общероссийской сети распространения правовой информации Консультант Плюс № 8-99/RD от 12.02.1999 г.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения учебных занятий:

1. Ауд. 125 для проведения лекционных занятий, оснащенная мультимедийной техникой.
2. Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (мультимедийный проектор Epson EB-X18, настенный экран ScreenMedia).

Учебные аудитории кафедры МАПП

1. Ауд. 102 «Технологических машин» для проведения лабораторных работ и практических занятий, оснащенная мультимедийной техникой.

2. Доска интерактивная Screenmedia IP Board с проектором Acer S 5201.

3. Комплект мебели для учебного процесса.

4. Оборудование:

универсальный привод и сменные механизмы к нему предназначены для приобретения практических навыков обращения с механическими приспособлениями, предназначенными для обработки растительного и животного сырья, измерения параметров работы машины, обработки результатов и оценки погрешности измерений;

овощерезательная машина нужна для приобретения практических навыков обращения с механическими приспособлениями, предназначенными для измельчения растительного сырья, измерения параметров работы машины, обработки результатов и оценки погрешности измерений;

сушильный аппарат полочного типа с ИК-нагревателями предназначен для исследования процессов сушки и приобретения практических навыков обращения с сушильными установками, измерения параметров работы аппарата, обработки результатов и оценки погрешности измерений;

дистиллятор и ректификационная установка предназначены для исследования процессов простой перегонки и ректификации многокомпонентных смесей при разделении их на фракции, приобретения практических навыков обращения с теплоиспользующими аппаратами, обработки результатов и оценки погрешности измерений.

5. Ауд. 103 «Технологических аппаратов» для проведения лабораторных работ и практических занятий, оснащенная мультимедийной техникой.

6. Доска интерактивная SCRENMEDIA MR7986 с проектором Acer S1283e DLP, EMEA.

7. Комплект мебели для учебного процесса.

8. Оборудование:

мясорубка МИМ-300, предназначенная для изучения процессов измельчения мясного сырья, приобретения практических навыков обращения с механическими устройствами обработки результатов и оценки погрешности измерений;

массажер позволяет изучить процессы массажирования и тумблирования мясного сырья при производстве деликатесной продукции, приобрести навыки обращения с приводными механизмами, осуществить экспериментальную проверку теоретических основ процесса массажирования;

варочный котел, предназначена для исследования процессов варки пищевых сред, приобретения практических навыков обращения с варочным оборудованием, измерения параметров работы установки, обработки результатов исследований и оценки погрешности измерений контролируемых величин.

Дополнительно для самостоятельной работы обучающихся используются читальные залы ресурсного центра ВГУИТ оснащенные компьютерами со свободным доступом в сеть Интернет и библиотечным и информационно-справочным системами

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

ОМ представляются отдельным компонентом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных средствах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего акад. часов	Семестр ак. ч	
		6	7
Общая трудоемкость дисциплины	252	144	108
<i>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</i>	31,1	13,6	17,5
Лекции	8	4	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	6	0	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	6	0	6
Лабораторные работы (ЛР)	12	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	12	6	6
Консультации текущие	1,2	0,6	0,6
Консультации перед экзаменом	2	2	0
Рецензирование контрольной работы	1,6	0,8	0,8
<i>Виды аттестации (экзамен, зачет)</i>	0,3	0,2	0,1
<i>Самостоятельная работа:</i>	210,2	123,6	86,6
Контрольная работа	18,4	9,2	9,2
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям и тестированию: - проработка конспекта лекций; - проработка материалов учебника.	173,8	108,4	65,4
Оформление отчетов по практическим и лабораторным занятиям	18	6	12
Подготовка к экзамену/зачету (контроль)	10,7	6,8	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ И
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	ИД1 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
			ИД2 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию технических средств и систем контроля и диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
2	ПКв-2	Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования	ИД1 _{ПКв-2} Выполняет работы по наладке, настройке и регулировке оборудования
			ИД2 _{ПКв-2} Выполняет работы по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	Знает: особенности приемки и освоения, вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Умеет: осваивать и эксплуатировать оборудование, технические средства и системы автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Владеет: навыками приемами и методами введения технологического оборудования в промышленную эксплуатацию на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
ИД2 _{ПКв-1} Осуществляет приемку и освоение вводимых в эксплуатацию технических средств и систем контроля и диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания	Знает: методы и приемы осуществления контроля и диагностики вводимых в эксплуатацию технических средств и систем на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Умеет: проводить контроль и осуществлять диагностическую оценку вводимых в эксплуатацию технических средств и систем на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
	Владеет: навыками организации контроля, профилактического осмотра и диагностики вводимых в эксплуатацию технических средств и систем на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания
ИД1 _{ПКв-2} Выполняет работы по наладке, настройке и регулировке оборудования	Знает: особенности наладки, настройки и регулировки оборудования
	Умеет: проводить работы по наладке, настройке и регулировке оборудования
	Владеет: навыками подготовки и организации работ по наладке, настройке и регулировке оборудования
ИД2 _{ПКв-2} Выполняет работы по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования	Знает: особенности проведения работ по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования
	Умеет: использовать современные методы и приемы выполнения работ по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования
	Владеет: навыками подготовки и организации опытной проверки, регламентного технического и эксплуатационного обслуживания оборудования

2. Паспорт оценочных материалов для промежуточной аттестации по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее	Оценочные средства		Технология/процедура
			Наименование	№заданий	
1	Оборудование для мойки сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования. Особенности приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания.	ПКв-1 ПКв-2	Банк тестовых заданий	1-4, 36-39, 71-74, 106-109	Компьютерное тестирование
			Контрольные вопросы к текущим опросам по лабораторным работам (собеседование)	301-304	Защита лабораторной работы
			Кейс-задание	1-20	Проверка кейс-задания
2	Оборудование для очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	ПКв-1 ПКв-2	Банк тестовых заданий	5-8, 40-43, 75-78, 110-113	Компьютерное тестирование
			Контрольные вопросы к текущим опросам по лабораторным работам (собеседование)	305-308	Защита лабораторной работы
			Кейс-задание	1-20	Проверка кейс-задания
3	Оборудование для инспекции, калибровки и сортирования штучного сельскохозяйственного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	ПКв-1 ПКв-2	Банк тестовых заданий	9-12, 44-47, 79-82, 114-117	Компьютерное тестирование
			Контрольные вопросы к текущим опросам по лабораторным работам (собеседование)	309-312	Защита лабораторной работы
			Кейс-задание	1-20	Проверка кейс-задания
4	Оборудование для разборки растительного и животного сырья. Осваивание вводимого оборудования.	ПКв-1 ПКв-2	Банк тестовых заданий	13-16, 48-51, 83-86, 118-121	Компьютерное тестирование
			Контрольные вопросы к текущим опросам по лабораторным работам (собеседование)	313-319	Защита лабораторной работы
			Кейс-задание	401-430	Проверка кейс-задания
5	Оборудование для измельчения пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	ПКв-1 ПКв-2	Банк тестовых заданий	17-20, 52-55, 87-90, 122-125	Компьютерное тестирование
			Контрольные вопросы к текущим опросам по лабораторным работам (собеседование)	320-332	Защита лабораторной работы
			Кейс-задание	1-20	Проверка кейс-задания
6	Оборудование для сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Особенности выполнения работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования.	ПКв-1 ПКв-2	Банк тестовых заданий	21-24, 56-59, 91-94, 126-129	Компьютерное тестирование
			Контрольные вопросы к текущим опросам по практическим работам (собеседование)	201-233	Защита практической работы
			Контрольные вопросы к текущим опросам по лабораторным работам (собеседование)	333-335	Защита лабораторной работы

	ния. Осваивание вводимого оборудования.		Кейс-задание	1-20	Проверка кейс-задания
7	Оборудование для разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	ПКв-1 ПКв-2	Банк тестовых заданий	25-28, 60-63, 95-98, 130-133	Компьютерное тестирование
			Контрольные вопросы к текущим опросам по практическим работам (собеседование)	234-243	Защита практической работы
			Контрольные вопросы к текущим опросам по лабораторным работам (собеседование)	336-344	Защита лабораторной работы
8	Оборудование для смешивания пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	ПКв-1 ПКв-2	Банк тестовых заданий	29-32, 64-67, 99-102, 134-137	Компьютерное тестирование
			Контрольные вопросы к текущим опросам по практическим работам (собеседование)	244-249	Защита практической работы
			Контрольные вопросы к текущим опросам по лабораторным работам (собеседование)	345-353	Защита лабораторной работы
9	Оборудование для формования пищевых сред. Осваивание вводимого оборудования.	ПКв-1 ПКв-2	Банк тестовых заданий	33-35, 68-70, 103-105, 138-140	Компьютерное тестирование
			Контрольные вопросы к текущим опросам по практическим работам (собеседование)	250-257	Защита практической работы
			Контрольные вопросы к текущим опросам по лабораторным работам (собеседование)	354-365	Защита лабораторной работы
			Кейс-задание	1-20	Проверка кейс-задания

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Тесты (тестовые задания к экзамену, зачету).

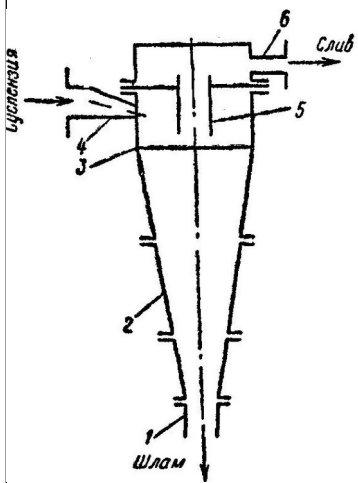
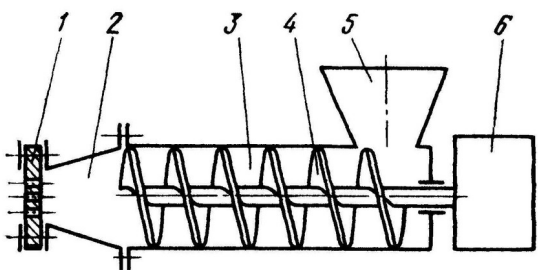
3.1.1. ПКв-1. Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания

№ задания	Тест (тестовое задание)
1	Основными рабочими органами вальцевой дробилки являются 1) привод 2) вальцы 3) сита 4) загрузочный бункер
2	Волчки применяются для измельчения мясного сырья 1) крупного 2) среднего 3) тонкого 4) сверхтонкого
	К прессам периодического действия относятся

3	1) гидравлические 2) плунжерные 3) шнековые 4) вальцевые
4	Каковы особенности рамных фильтр-прессов? 1) простота устройства 2) сложная конструкция 3) достаточная надежность в работе 4) низкая надежность в работе 5) компактность расположения фильтрующей поверхности
5	Каковы особенности дисковых вакуум-фильтров 1) малый расход ткани 2) большой расход ткани 3) неравномерное по поверхности отложение осадка 4) равномерное по поверхности отложение осадка 5) плохая промывка осадка хорошая промывка осадка
6	Придание кускам теста шарообразной формы производят на: 1) округлительных машинах 2) закаточных машинах 3) специальных формующих машинах 4) обкаточных машинах
7	В волчке не происходит следующего вида воздействия на сырье 1) резание 2) разрыв 3) смятие 4) раскалывание
8	Для закрепления ножей в корпусах свеклорезок используют ножевые _____ _____
	Ответ: рамы
9	Процесс измельчения продуктов за счет пропускания под большим давлением с высокой скоростью через узкие кольцевые щели называется _____ _____.
	Ответ: гомогенизацией
10	Аппараты для разделения жидкостей, применяемые в крахмало-паточной, сахарной промышленности – это _____ _____
	Ответ: гидроциклоны

3.1.2. ПКв-2. Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования

11	Пропускная способность волчка не зависит от 1) наружного диаметра шнека 2) шага шнека 3) частоты вращения шнека 4) мощности электродвигателя
12	Для тонкого измельчения мясного сырья и превращения его в однородную гомогенную массу применяют 1) волчок 2) массажер 3) гомогенизатор 4) куттер
13	Фильтрующую перегородку в фильтрационных аппаратах для фильтрации за-

	<p>торной массы образует</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) намытый слой оболочки зерна 2) фильтровальная ткань 3) сетчатое днище аппарата 4) пористая металлокерамическая пластина
14	<p>В установках обратного осмоса умягчение воды осуществляется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) фильтрацией через полупроницаемые мембраны 2) фильтрацией через катиониты (аниониты) 3) добавлением в воду реагентов 4) кипячением воды
15	<p>Дробление зерна в вальцевых дробилках осуществляется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) при одинаковой или незначительной разнице скорости вращения валцов 2) при значительной разнице скорости вращения валцов 3) при одном неподвижном валце 4) при прохождении фракций солода через все пары валцов последовательно
16	<p>Установите соответствие позиции на схеме и название этой позиции Схема гидроциклона:</p> <p style="text-align: center;"> 1- шламовый патрубок, 2 -коническая часть, 3 -цилиндрическая часть, 4 - подводящий патрубок, 5 -выходной патрубок, 6 - сливной патрубок </p> 
17	<p>Установите соответствие позиции на схеме и название этой позиции Схема шнекового экструдера</p>  <p style="text-align: center;"> 1 матрица 2 предматричная камера 3 цилиндрический корпус 4 нагнетающий шнек 5 загрузочная воронка 6 привод </p>
18	<p>Дисковые штифтовые мельницы с одним вращающимся диском называются Ответ: дисмембраторами</p>
19	<p>Отношение центробежной силы, возникающей в сепараторе, к силе тяжести – это Ответ: фактор разделения</p>

20	<p>Расположите условные области осаждения по мере расположения от дна емкости к поверхности разделяемой суспензии:</p> <p>1 – слой осадка</p> <p>2 – зона стесненного осаждения</p> <p>3 – зона свободного осаждения</p> <p>4 – осветленная жидкость</p> <p>Ответ 1, 2, 3, 4</p>
----	---

3.2 Коллоквиум (собеседование)

3.1.1. ПКв-1. Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания

ПКв-2. Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования

Индекс компетенции	№ задания	Условие задачи (формулировка задания)
ПКв-1	21	Каковы основные направления совершенствования конструкций бутылкомоечных машин?
ПКв-2	22	По каким признакам осуществляется очистка зерновых в зерноочистительных сепараторах?
ПКв-2	23	Какие виды просеивающих машин применяются в пищевой промышленности?
ПКв-1	24	В чем заключается основное условие просеивания?
ПКв-2	25	Почему необходимо уравнивать решетчатые станы зерноочистительных сепараторов? Какие способы уравнивания вы знаете?
ПКв-1	26	В чем заключается сущность пневмосепарирования сыпучих продуктов?
ПКв-2	27	Как форма и размеры ячеек на внутренней поверхности триера влияют на эффективность его работы?
ПКв-1	28	Каковы основные стадии замеса теста? Их краткая характеристика.
ПКв-1	29	Что такое вакуумирование теста, как и где оно осуществляется и на что влияет?
ПКв-2	30	Чем конструктивно различаются макаронные прессы?

3.3. Зачет (собеседование)

ПКв-1. Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания

ПКв-2. Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования

Номер вопроса	Текст задания
31	Научное обеспечение процессов сортирования и обогащения сыпучих продуктов измельчения пищевых сред. Классификация оборудования
32	Рассева
33	Ситовеечные машины
34	Вымольные машины и виброцентрофугалы
35	Энтолейторы и деташеры
36	Научное обеспечение процесса разделения жидкообразных неоднородных пищевых сред.
37	Отстойники, центрифуги и сепараторы
38	Фильтры и фильтрующие устройства
39	Мембранные модули и аппараты
40	Прессы

3.4. Экзамен (собеседование)

ПКв-1. Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания

ПКв-2. Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования

Номер вопроса	Текст задания
41	Научное обеспечение процесса мойки сельскохозяйственного сырья. Классификация оборудования.
42	Машины для мойки зерна
43	Машины для мойки сахарной свеклы
44	Машины для мойки плодов и овощей

45	Машины для мойки туш животных
46	Научное обеспечение процессов очистки и сепарирования сыпучего сельскохозяйственного сырья.
47	Скальператоры и камнеотделительные машины
48	Воздушно-ситовые сепараторы и просеиватели
49	Триеры
50	Падди-машины

3.5 Кейс-задания

ПКв-1. Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания

ПКв-2. Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования

Кейс задания	Тест задания
51	Рассчитайте площадь ситовой поверхности мукопросеивателя «Воронеж-2» производительностью 6.0 т/ч.
52	Рассчитайте необходимую частоту вращения шлюзового питателя М-122 для транспортирования 5.0 т/ч муки с десятикарманным ротором диаметром 0.2 м и длиной 0.4 м. если коэффициент заполнения карманов 0.55. коэффициент живого сечения ротора 1.25. объемная масса муки 550 кг/м ³ .
53	Рассчитайте частоту вращения делительной головки, если ее производительность по тесту должна составлять 42 т/сут. а масса тестовой заготовки равна 0.87 кг
54	Определите производительность центробежной свеклорезки СЦБ-12. если высота подъема ножа 0.008 м. длина режущей кромки ножа 0.14 м. скорость резания свеклы 9.0 м/с. конструктивный и эксплуатационный коэффициенты равны 0.9.
55	Рассчитайте мощность на привод сепаратора, если наружный диаметр барабана 0.15 м; расстояние от оси барабана до торца отверстия регулировочного вина 0.045 м; производительность номинальная 330 л/ч; частота вращения 9100 об/мин.
56	Определите диаметр трубы пневмотранспортной установки. используемой для перемещения 1.2 кг/с

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03-2017 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02-2018 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также методическими указаниями.

4.1. Рейтинговая система оценки осуществляется в течение всего семестра при проведении аудиторных занятий, показателем ФОС является текущий опрос в виде собеседования, за каждый правильный ответ обучающийся получает 5 баллов (зачтено - 5, не зачтено - 0). Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре 50.

4.2. Бальная система служит для получения экзамена/ зачета по дисциплине. Максимальное число баллов за семестр – 100.

Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре – 50.

Максимальное число баллов на зачете – 50.

Минимальное число баллов за текущую работу в семестре – 30.

Обучающийся, набравший в семестре менее 30 баллов может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины или выполнив обязательные задания, для того чтобы быть допущенным до экзамена/ зачета.

Обучающийся, набравший за текущую работу менее 30 баллов, т.к. не выполнил всю работу в семестре по объективным причинам (болезнь, официальное освобождение и т.п.) допускается до экзамена/ зачета, однако ему дополнительно задаются вопросы на собеседовании по разделам, выносимым на экзамен/ зачет.

В случае неудовлетворительной сдачи экзамена/ зачета обучающемуся предо-

ставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче экзамена/ зачета количество набранных студентом баллов на предыдущем экзамене/ зачете не учитывается.

Зачет проводится в виде тестового задания.

Максимальное количество заданий в билете – **20**.

Максимальная сумма баллов – **50**.

При частично правильном ответе **сумма баллов делится пополам**.

Для получения оценки «зачтено» суммарная балльно-рейтинговая оценка по результатам работы в семестре и на зачете, **должна быть не менее 60 баллов**.

Экзамен состоит из беседы с преподавателем, предполагающая диалог в рамках вопросов в соответствии с уровнем обученности обучающихся по всему объему пройденного материала в течение семестра.

Для получения экзамена «автоматом» достаточно набрать 60 баллов, при этом соблюдаются следующие критерии оценки результатов освоения обучающимися дисциплины:

Для получения оценки «отлично» суммарная балльно-рейтинговая оценка по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять 90 и выше баллов;

- оценки «хорошо» суммарная балльно-рейтинговая оценка студента по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять от 75 до 89,99 баллов;

- оценки «удовлетворительно» суммарная балльно-рейтинговая оценка обучающегося по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять от 60 до 74,99 баллов;

- оценки «неудовлетворительно» суммарная балльно-рейтинговая оценка обучающегося по результатам работы в семестре и на экзамене должна составлять менее 60 баллов.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ПКв-1. Способен осуществлять приемку и освоение вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания					
<p>ЗНАТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности приемки и освоения, вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания; - методы и приемы осуществления контроля и диагностики вводимых в эксплуатацию технических средств и систем на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания 	Коллоквиум	Знание специфики проектирования технического оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование	Обучающийся полностью раскрыл содержание обозначенной темы. Приводит соответствующие примеры. Не делает ошибок.	Оценка «5»	Освоена (Повышенный)
			Обучающийся полностью раскрыл содержание обозначенной темы. Приводит соответствующие примеры. Однако делает ошибки.	Оценка «4»	Освоена (Базовый)
			Обучающийся почти полностью раскрыл содержание обозначенной темы. Употребляет редких случаях примеры. Допускает ошибки	Оценка «3»	Освоена (Базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание темы. Не приводит примеры. Допускает очень много ошибок.	Оценка «2»	Не освоена (Недостаточный)
	Собеседование (экзамен)	Базовые принципы функционирования технологического оборудования	Обучающийся полностью раскрыл содержание обозначенной темы. Приводит соответствующие примеры. Не делает ошибок.	Оценка «5»	Освоена (Повышенный)
			Обучающийся полностью раскрыл содержание обозначенной темы. Приводит соответствующие примеры. Однако делает ошибки.	Оценка «4»	Освоена (Базовый)
			Обучающийся почти полностью раскрыл содержание обозначенной темы. Употребляет редких случаях примеры. Допускает ошибки	Оценка «3»	Освоена (Базовый)
			Обучающийся не раскрыл содержание темы. Не приводит примеры. Допускает очень много ошибок.	Оценка «2»	Не освоена (Недостаточный)

<p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осваивать и эксплуатировать оборудование, технические средства и системы автоматизации на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания; - проводить контроль и осуществлять диагностическую оценку вводимых в эксплуатацию технических средств и систем на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания. 	Тест	Использовать знания технологических особенностей и технических закономерностей функционирования оборудования для решения качественных и количественных задач.	Обучаемый выполнил правильно 100-90% заданий теста	Оценка «5»	Освоена (Повышенный)
			Обучаемый выполнил правильно 89- 70% заданий теста	Оценка «4»	Освоена (Базовый)
			Обучаемый выполнил правильно 69- 60% заданий теста	Оценка «3»	Освоена (Базовый)
			Обучаемый выполнил правильно менее 60% заданий теста	Оценка «2»	Не освоена (Недостаточный)
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками приемами и методами введения технологического оборудования в промышленную эксплуатацию на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания; - навыками организации контроля, профилактического осмотра и диагностики вводимых в эксплуатацию технических средств и систем на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания. 	Кейс-задание	Умение решать прикладные задачи, возникающие по ходу профессиональной деятельности	Обучающийся не сумел правильно определить основные физические закономерности, необходимые для решения поставленного задания.	Оценка «5»	Освоена (Повышенный)
			Обучающийся правильно решил поставленную перед ним задачу или допустил незначительные вычислительные ошибки	Оценка «4»	Освоена (Базовый)
			Обучающийся в общих чертах решил поставленную перед ним задачу или допустил незначительные вычислительные ошибки.	Оценка «3»	Освоена (Базовый)
			Обучающийся не решил поставленную перед ним задачу или допустил значительные вычислительные ошибки.	Оценка «2»	Не освоена (Недостаточный)
	Защита по лабораторной работе	Умение проводить технические измерения и обрабатывать их результаты.	Обучающийся не умеет обрабатывать результаты экспериментальных исследований	Не зачтено	Не освоена (Недостаточный)
Обучающийся правильно осуществляет исследование технологических и технических режимов функционирования оборудования, разбирается в процедуре проведения прямых и косвенных измерений технологических величин			Зачтено	Освоена (Базовый)	

ПКв-2. Способен выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования.					
ЗНАТЬ: - особенности наладки, настройки и регулировки оборудования; - особенности проведения работ по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования.	Собеседование (зачет)	Знание специфики осуществления работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
УМЕТЬ: - проводить работы по наладке, настройке и регулировке оборудования; - использовать современные методы и приемы выполнения работ по опытной проверке, регламентному техническому и эксплуатационному обслуживанию оборудования	Защита по лабораторной работе	Умение применять современные технологии для освоения технологических процессов	Защита по лабораторной работе соответствует теме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Защита по лабораторной работе не соответствует теме	не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Защита по практическим занятиям	Умение проверять качество монтажа и наладки оборудования	Защита по практическим занятиям соответствует теме, задание выполнено правильно в полном объеме	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Защита практических занятий не соответствует теме и/или задание выполнено неправильно и/или не в полном объеме	не зачтено	Не освоена (недостаточный)
ВЛАДЕТЬ: - навыками подготовки и организации работ по наладке, настройке и регулировке оборудования; - навыками подготовки и организации опытной проверки, регламентного технического и эксплуатационного обслуживания оборудования	Кейс-задание	Умение решать прикладные задачи, возникающие по ходу профессиональной деятельности	Обучающийся разобрался в предложенной конкретной ситуации, самостоятельно решил поставленную задачу на основе полученных знаний	зачтено	Освоена (повышенный)
			Обучающийся не разобрался в сложившейся ситуации, не выявил причины случившегося и не предложил варианты решения	не зачтено	Не освоена (недостаточный)

