

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИПП

Матюшев В.В.

29 марта 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Пыжикова Н.И.

29 марта 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии

ФГОС ВО

по направлению подготовки: *15.03.02 Технологические машины и оборудование*

направленность (профиль): *Машины и аппараты пищевых производств*

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2019

Составитель: Тепляшин В.Н., к.т.н., доцент «22» 03 2019 г.

Рецензент: Корнеев В.А. директор ООО «Сиб АГРО»

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 3 «22» 03 2019 г.

Зав. кафедрой: Невзоров В.Н., д. с-х., наук, профессор «22» 03 2019 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «27» 03 2019 г.

Председатель методической комиссии: Кох Д.А. к.т.н., доцент «27» 03 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» Невзоров В.Н., д.с-х., наук, профессор «27» 03 2019 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
1.1 Внешние и внутренние требования.....	5
1.2 Место дисциплины в учебном процессе.....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.....	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ... ..	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 Структура дисциплины	7
4.2 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	7
4.3Содержание модулей дисциплины при использовании системы зачётных единиц. Содержание разделов и тем лекционного курса.....	8
4.4 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.5 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4.5.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения.....	13
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	14
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1 Основная литература.....	14
6.2 Дополнительная литература.....	15
6.3 Программное обеспечение.....	15
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	17
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ. ...	18
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	18
10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	18

Аннотация

Дисциплина «Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии» относится к дисциплинам по выбору блока 1 – Б1.В.ДВ.08.01 для подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Дисциплина «Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии» реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций:

- ПК-11 (способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование);

- ПК-13 (умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования);

- ПК-14 (умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением оборудования для очистки и фильтрации, и включает следующие вопросы:

- оборудования для очистки;
- оборудования для фильтрации.

Вместе с тем ставится задача научить студентов грамотному восприятию практических проблем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции; практические занятия; самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в виде выполнения, защиты практических работ и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (16 часов), практические занятия (34 часа) и (58 часов) самостоятельной работы студента.

1. Требования к дисциплине

1.1 Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии» включена в ОПОП к дисциплинам по выбору блока 1 дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Реализация в дисциплине «Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии» требований ФГОС ВО, ОПОП и Учебного плана по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» должна формировать следующие профессиональные компетенции: ПК-11; ПК-13; ПК-14.

1.2 Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которые непосредственно базируется дисциплина «Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии» является физика, математика, химия, теоретическая механика, технологии пищевых производств.

Дисциплина «Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: процессы и аппараты пищевых производств, оборудование мини-цехов для переработки растительного сырья, оборудование мини-цехов для переработки сырья животного происхождения, проектирование предприятий отрасли, оборудование перерабатывающих предприятий продукции растениеводства и животноводства, технологическое оборудование пищевых производств.

Особенностью дисциплины является, то, что данный курс способствует умению многосторонне изучать объекты и процессы с использованием основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

Цель дисциплины «Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии» - получить знания в области классификации, устройства и принципа работы оборудования для очистки и фильтрации в пищевой.

Задачи:

- изучить оборудование для очистки;
- изучить оборудование для фильтрации.

Компетенции формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки, применительно к дисциплине «Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии» выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- ПК-11 (способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование);

- ПК-13 (умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования);

- ПК-14 (умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- знать классификацию и назначение оборудования для очистки и фильтрации;

- знать устройство и принцип действия оборудования для очистки и фильтрации.

Уметь:

- проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования для очистки и фильтрации;

- организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования для очистки и фильтрации;

- проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

- контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых технических работ.

Владеть:

- навыками по освоению вводимого технологического оборудования для очистки и фильтрации

-навыками проектирования рабочих мест с размещением технологического оборудования для очистки и фильтрации.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108) часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам №4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	1,4	50	50
Лекции (Л)		16	16
Практические работы (ПР)		34	34
Самостоятельная работа (СРС)	1,6	58	58
в том числе:			
Самостоятельное изучение тем и разделов		37	37
Самоподготовка к текущему контролю знаний		12	12
Подготовка и сдача зачета с оценкой		9	9
Вид контроля:			Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины**4.1 Структура дисциплины**

Структура дисциплины «Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии» отражена в таблице 2.

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		Самостоятельная работа	Формы контроля
			лекции	практические занятия		
1	Модуль 1 Оборудования для очистки	64	10	22	32	зачет с оценкой
2	Модуль 2 Оборудования для фильтрации	44	6	12	26	зачет с оценкой

4.2 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

В таблице 3 описаны учебные модули и модульные единицы с указанием объема часов в них.

Таблица 3

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1 Оборудования для очистки	64	10	22	32
Модульная единица 1.1 Научное обеспечение процессов очистки сыпучего сырья	10	2		8
Модульная единица 1.2 Классификация оборудования для очистки сыпучего сырья	22	2	12	8
Модульная единица 1.3 Научное обеспечение процессов очистки сырья от наружного покрова	12	4		8
Модульная единица 1.4 Классификация оборудования для очистки сырья от наружного покрова	20	2	10	8
Модуль 2 Оборудования для фильтрации	44	6	12	26
Модульная единица 2.1 Научное обеспечение процессов разделения жидкообразных сред	13	4		9
Модульная единица 2.2 Классификация оборудования для разделения жидкообразных сред	22	2	12	8
Подготовка к зачету с оценкой	9			9
ИТОГО	108	16	34	58

4.3 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Оборудования для очистки.

Модульная единица 1.1 Научное обеспечение процессов очистки сыпучего сырья.

Научное обеспечение процессов очистки сыпучего сырья.

Модульная единица 1.2 Классификация оборудования для очистки сыпучего сырья.

Классификация оборудования для очистки сыпучего сырья.

Модульная единица 1.3 Научное обеспечение процессов очистки сырья от наружного покрова.

Научное обеспечение процессов очистки сырья от наружного покров.

Модульная единица 1.4 Классификация оборудования для очистки сырья от наружного покрова.

Классификация оборудования для очистки сырья от наружного покров.

Модуль 2 Оборудования для фильтрации.

Модульная единица 2.1 Научное обеспечение процессов разделения жидкообразных сред.

Научное обеспечение процессов разделения жидкообразных сред.

Модульная единица 2.2 Классификация оборудования для разделения жидкообразных сред.

Классификация оборудования для разделения жидкообразных сред.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Оборудования для очистки		Зачет с оценкой	10
	Модульная единица 1.1 Научное обеспечение процессов очистки сыпучего сырья	Лекция № 1. Научное обеспечение процессов очистки сыпучего сырья	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 1.2 Классификация оборудования для очистки сыпучего сырья	Лекция № 2. Классификация оборудования для очистки сыпучего сырья транспортировки и хранения	Зачет с оценкой	2
	Модульная единица 1.3 Научное обеспечение процессов очистки сырья от наружного покрова	Лекция № 3. Научное обеспечение процессов очистки сырья от наружного покрова	Зачет с оценкой	4
	Модульная единица 1.4	Лекция № 4. Классификация	Зачет с оценкой	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Классификация оборудования для очистки сырья от наружного покрова	оборудования для очистки сырья от наружного покрова		
2.	Модуль 2 Оборудования для фильтрации		Зачет с оценкой	6
	Модульная единица 2.1 Научное обеспечение процессов разделения жидкообразных сред	Лекция № 5. Научное обеспечение процессов разделения жидкообразных сред	Зачет с оценкой	4
	Модульная единица 2.2 Классификация оборудования для разделения жидкообразных сред	Лекция № 6. Классификация оборудования для разделения жидкообразных сред	Зачет с оценкой	2

4.4 Практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Оборудования для очистки		Зачет с оценкой	22
	Модульная единица 1.1 Научное обеспечение процессов очистки сыпучего сырья			

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 1.2 Классификация оборудования для очистки сыпучего сырья	Практическая работа № 1. Инженерный расчет камнеотделительной машины	Выполнение и защита практической работы	2
Практическая работа № 2. Инженерный расчет воздушно-ситового сепаратора		Выполнение и защита практической работы	2	
Практическая работа № 3. Инженерный расчет триера		Выполнение и защита практической работы	2	
Практическая работа № 4. Инженерный расчет пади-машины		Выполнение и защита практической работы	2	
Практическая работа № 5. Инженерный расчет воздушного сепаратора		Выполнение и защита практической работы	2	
Практическая работа № 6. Инженерный расчет магнитного сепаратора		Выполнение и защита практической работы	2	
	Модульная единица 1.3 Научное обеспечение процессов очистки сырья от наружного покрова			
	Модульная единица 1.4 Классификация оборудования для очистки сырья от наружного покрова	Практическая работа № 7. Инженерный расчет обоечной машины	Выполнение и защита практической работы	2
Практическая работа № 8. Инженерный расчет машины для шелушения зерна		Выполнение и защита практической работы	2	
Практическая работа № 9. Инженерный расчет		Выполнение и защита	2	

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		бичерушки	практической работы	
		Практическая работа № 10. Инженерный расчет установки для снятия шкур с животных	Выполнение и защита практической работы	2
		Практическая работа № 11. Инженерный расчет машины для снятия оперения с птиц	Выполнение и защита практической работы	2
2.	Модуль 2 Оборудования для фильтрации		Зачет с оценкой	12
	Модульная единица 2.1 Научное обеспечение процессов разделения жидкообразных сред			
	Модульная единица 2.2 Классификация оборудования для разделения жидкообразных сред	Практическая работа № 12. Инженерный расчет отстойника	Выполнение и защита практической работы	2
		Практическая работа № 13. Инженерный расчет центрифуги	Выполнение и защита практической работы	2
		Практическая работа № 14. Инженерный расчет фильтрующего устройства	Выполнение и защита практической работы	2
		Практическая работа № 15. Инженерный расчет мембранного аппарата	Выполнение и защита практической работы	2
		Практическая работа № 16. Инженерный расчет маслоизготовителя	Выполнение и защита практической работы	2
		Практическая работа № 17.	Выполнение	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Инженерный расчет прессы	и защита практической работы	

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины.

4.5.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1 Оборудования для очистки			32
1	Модульная единица 1.1 Научное обеспечение процессов очистки сыпучего сырья	Научное обеспечение процессов очистки сыпучего сырья	6
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 1.2 Классификация оборудования для очистки сыпучего сырья	Классификация оборудования для очистки сыпучего сырья	6
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 1.3 Научное обеспечение процессов очистки сырья от наружного покрова	Научное обеспечение процессов очистки сырья от наружного покрова	6
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 1.4 Классификация оборудования для очистки сырья от наружного покрова	Классификация оборудования для очистки сырья от наружного покрова	6
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
Модуль 2 оборудования для фильтрации			26
2	Модульная единица 2.1 Научное обеспечение	Научное обеспечение процессов разделения	7

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	процессов разделения жидкообразных сред	жидкообразных сред	
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
	Модульная единица 2.2 Классификация оборудования для разделения жидкообразных сред	Классификация оборудования для разделения жидкообразных сред	6
		Самоподготовка к текущему контролю знаний	2
Подготовка к зачету с оценкой			9
ВСЕГО			58

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических работ и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ПК-11; ПК-13; ПК-14	1-6	1-17	Модуль 1-2	Зачет с оценкой

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Бредихин, Сергей Алексеевич. Техника и технология производства сливочного масла и сыра / С. А. Бредихин, В. Н. Юрин. - М. : КолосС, 2007. - 318 с.

2. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий : учебное пособие для студентов вузов, / [С. Т. Антипов и др.] ; под ред. В. А. Панфилова . - СПб. [и др.] : Лань, 2013. - 910 с.

3. Филиппов, Вадим Григорьевич. Лабораторный практикум по механизации технологических процессов в животноводстве : [учебное пособие для студентов / В. Г. Филиппов, А. Н. Ковальчук ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск : [КрасГАУ], 2008. Ч. 2 : Механизация доения коров, обработки и первичной переработки молока, механизация стрижки овец. - 2008. - 259 с. - Ирбис 64+

6.2 Дополнительная литература

1. Кошевой, Евгений Пантелеевич. Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ Е. П. Кошевой. - СПб. : Гиорд, 2003. - 363 с.

2. Земсков, В.И. Производство растительных масел в условиях сельскохозяйственных предприятий малой мощности : учебное пособие / В.И. Земсков, И.Ю. Александров. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-2981-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107293>

3. Техническое обеспечение животноводства : учебник / А.И. Завражнов, С.М. Ведищев, М.К. Бралиев [и др.] ; под редакцией А.И. Завражнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-3083-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108449>

6.3 Программное обеспечение

- Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
- Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
- Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
- Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
- Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

- «Национальная электронная библиотека» Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
- Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролангацией)
- Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
- Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
- Справочная правовая система «Консультант+»
- Электронный каталог научной библиотека КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Технология, оборудование бродильных и пищевых производств». Направление подготовки (специальность) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Дисциплина «Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии».

Количество студентов _____

Общая трудоемкость дисциплины 108: лекции 16 час.; лабораторные работы ___ час.; практические занятия 34 час.;


КП (КР) ___ час.; СРС 58 час.

Вид занятия	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
лекции	Техника и технология производства сливочного масла и сыра	С. А. Бредихин, В. Н. Юрин	М.: КолосС	2007	+		+			8
	Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий	С. Т. Антипов и др.	СПб.: Лань	2013	+		+			10
	Лабораторный практикум по механизации технологических процессов в животноводстве	В. Г. Филиппов, А. Н. Ковальчук	Красноярск : [КрасГАУ]	2008	+	+	+			70
практические занятия	Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел	Е. П. Кошевой	СПб.: Гиорд	2003	+		+			30

	Производство растительных масел в условиях сельскохозяйственных предприятий малой мощности	В.И. Земсков, И.Ю. Александров	Санкт-Петербург: Лань	2018		+			https://e.lanbook.com/book/107293
Техническое обеспечение животноводства		А.И. Завражнов, С.М. Ведищев, М.К. Бралиев [и др.]	Санкт-Петербург: Лань	2018		+			https://e.lanbook.com/book/108449

Директор библиотеки  _____

Председатель МК института  _____

Зав. кафедрой  _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Студенты направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», обучаются по модульно-рейтинговой системе.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение практических работ;
- защита практических работ (ответы на контрольные вопросы).

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета с оценкой, включающая в себя ответы на теоретические вопросы.

Зачет с оценкой определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных мероприятий (табл. 9).

Таблица 9 – Рейтинг – план дисциплины для студентов института пищевых производств по направлению подготовки: 15.03.02 - Технологические машины и оборудование

Семестр 6				Итого баллов
Дисциплинарные модули	Баллы по видам работ			
	Посещение лекций и ведение конспекта	Выполнение и защита практических работ	Зачет с оценкой	
ДМ ₁	10	15	50	100
ДМ ₂	10	15		
Итого за КМ1	20	30		

По данной дисциплине детально прописанные критерии оценивания по текущей и промежуточной аттестации представлены в фонде оценочных средств.

Студенты имеющие задолженности по текущей или промежуточной аттестации может их отработать во время консультаций с преподавателем ответив на контрольные вопросы.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения практического практикума по дисциплине предназначена специализированная лаборатория (ауд. 1-А).

Данная аудитория оснащена наличием различных фильтрующих элементов для газа и жидкости.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На освоение дисциплины «Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии» учебным планом отводиться 108 часов. Дисциплина «Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии» преподается в одном семестре и разбита на два модуля.

Модуль 1. Научное обеспечение процессов очистки сыпучего сырья. Классификация оборудования для очистки сыпучего сырья. Научное обеспечение процессов очистки сырья от наружного покров. Классификация оборудования для очистки сырья от наружного покрова.

Модуль 2. Научное обеспечение процессов разделения жидкообразных сред. Классификация оборудования для разделения жидкообразных сред.

При преподавании дисциплины методически целесообразно выделять в каждом разделе курса наиболее значимые темы и акцентировать на них внимание студентов. При изучении модулей лекций необходимо иллюстрировать большим количеством наглядностей и примеров, что позволит лучше усвоить материал.

При изучении модулей практических занятий целесообразно использовать понятные методики.

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 8 часов, из их 8 часов лекционные занятия.

Особенности организации самостоятельной работы студентов:

Для изучения углубленных знаний по изучаемой дисциплине, для самостоятельной работы студентов рекомендуется использовать ЭУМКД по дисциплине, электронные учебники.

Формой промежуточной аттестации знаний является **зачет с оценкой**, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний и навыки решения практических задач.

10. Образовательные технологии

1. При изучении теоретического курса используются методы ИТ (применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам).
2. Материалы лекций представляются в устной форме.
3. При проведении практических занятий по ряду тем используется опережающая самостоятельная работа.

4. Применяется рейтинго-модульная система аттестации студентов.

Таблица 12

Образовательные технологии

Название модуля дисциплины и отдельных модульных единиц	Вид занятия (Л)	Используемые образовательные технологии	Часы
1	2	3	4
Лекция № 1. Научное обеспечение процессов очистки сыпучего сырья	Л	Круглый стол	1
Лекция № 2. Классификация оборудования для очистки сыпучего сырья транспортировки и хранения	Л	Круглый стол	1
Лекция № 3. Научное обеспечение процессов очистки сырья от наружного покрова	Л	Круглый стол	2
Лекция № 4. Классификация оборудования для очистки сырья от наружного покрова	Л	Круглый стол	1
Лекция № 5. Научное обеспечение процессов разделения жидкообразных сред	Л	Круглый стол	2
Лекция № 6. Классификация оборудования для разделения жидкообразных сред	Л	Круглый стол	1
Всего			50
Из них в интерактивной форме			8

Круглый стол – это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2018	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2018-2019 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2018г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2019-2020 уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2019г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021уч. год обновлены литература, программное обеспечение и информационные ресурсы по дисциплине.	Изменения рассмотрены на методической комиссии института пищевых производств № 7 от 27.03.2020г.

Председатель методической комиссии ИПП:

Кох Д.А., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу дисциплины
«Оборудование очистки и фильтрации в пищевой инженерии»

Тепляшин В.Н.

Предложенная на рецензию программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, предназначена для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

В программе определены цели и задачи дисциплины, предложена структура и подробно изложено содержание дисциплины. Показана трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины. Раскрыто содержание занятий и контрольных мероприятий.

Предложен перечень вопросов для самостоятельного обучения. Показана взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов.

Целевое назначение, актуальность, соответствие требованиям и уровень изложения позволяет рекомендовать данную рабочую программу для использования преподавателями и студентами.

По объему изложенного материала и его информативности разработанная программа является необходимой студентам, обучающимся по данному профилю, и может быть рекомендована в работе.

Директор ООО «Сиб АГРО»



В.А. Корнеев