

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Торгово - технологический»
Кафедра «Технология продуктов из растительного сырья»**

УТВЕРЖДАЮ
Декан ТТФ доцент Тлупов Т.Х.



« 27 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Технологическое оборудование отрасли

Направление подготовки **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль) **Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения **3 (3)**

Семестр **5, 6 (5,6)**

Форма обучения **очная (заочная)**

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.04 «Технологическое оборудование отрасли»** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 августа 2020 г. N 1041 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы:

к.т.н., доцент



Л.З. Бориева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология продуктов из растительного сырья»

Протокол от «22» мая 2025 г. № 10

И.о. зав. кафедрой
К с-х. н., доцент



М.Х. Кодзокова

Одобрено методической комиссией факультета «Торгово-технологический»

Протокол от «23» мая 2025 г. №10

Председатель МК факультета «Торгово-технологический»

канд. биол.наук, доцент



Т.Х. Тлупов

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков расчета, подбора и рациональной эксплуатации технологического и связанного с ним транспортного оборудования отрасли.

Задачами дисциплины являются изучение:

- современного технологического оборудования хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств;
- методов и принципов их расчета;
- принципов его монтажа, наладки и эксплуатации;
- технологического обслуживания и ремонта.
- формирование навыков решения технических проблем;
- изучение научных достижений и современных тенденций развития технологического оборудования в тесной взаимосвязи с вопросами технологии.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5	Осуществляет проектирование новых и реконструкции и технологическое перевооружение предприятий по производству продукции из растительного сырья	ИД-3 _{ПК-5} Владеть навыками участия в разработке планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), рассчитывать нормативы материальных затрат (технические нормы расхода	Знать: теоретические основы и инженерные задачи основных процессов производства продуктов из растительного сырья
			Уметь: проектировать технологические линии, выбирать современное технологическое оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям производства; анализировать условия и регулировать режим работы технологического оборудования
			Владеть: навыками исследований работы оборудования с целью оптимизации режимов работы оборудования; инженерными расчетами соответствия оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства
ПК-6	Умеет обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья	ИД-2 _{ПК-6} Уметь проводить технологическую компоновку, подбор оборудования для технологических линий и участков производства на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья	Знать: назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно – измерительных приборов и автоматики основных процессов производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий.
			Уметь: осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

			Владеть: навыками проведения инженерных расчетов соответствия оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологическое оборудование предприятий отрасли» входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	семестр		семестр	
	5	6	5	6
	З.е., часов	З.е., часов	З.е., часов	З.е., часов
1.Контактная работа, в том числе:	1,64/59	2,69/98	0,39/14	0,75/27
лекции	18(4)*	32(6)*	6(2)*	6(2)*
лабораторные работы	36(8)*	32(6)*	6(2)*	6(6)*
практические работы	-	16(6)*	-	4
групповые консультации	1	3	1	3
курсовой проект	-	3	-	3
контрольные балльно - рейтинговые мероприятия	3	3	-	-
промежуточная аттестация: зачет, экзамен	1	9	1	5
2.Самостоятельная работа, в том числе:	13	46	58	117
самостоятельное изучение тем модуля, подготовка к лабораторным работам	8	9	53	98
курсовой проект	-	10	-	15
подготовка к промежуточной аттестации	5	27	5	4
Общая трудоемкость: часы, з.е./ часы	72	144	72	144

4.1 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

№ п/ п	Разделы дисциплины (название модуля)	Аудиторные занятия		Самос т работа (самос т. изуч. отд.те м)	Аудиторные занятия			Самос т работа (самос т. изуч. отд.те м)
		лекци и	Лабор · работ ы		лекци и	Лабор · работ ы	Практ работ ы	
		Семестр 5			Семестр 6			
1.	Введение. Классификация	2	-		-	-	-	-

	технологического оборудования. Общие сведения о поточных линиях ХПП							
2.	Оборудование ХКМП общего назначения: оборудование для отделений хранения и подготовки сырья к производству	2(2)*	4	1	-	-	-	-
3.	Оборудование для приема, хранения и транспортирования сырья к производству. Оборудование для дозирования компонентов	2	6(2)*	1	-	-	-	-
4.	Оборудование для приготовления и брожения теста (тестомесильные машины и тестоприготов. агрегаты)	2	6	1	-	-	-	-
5.	Оборудование для тесторазделочного отделения (тестоделительные, тестоокруглительные, тестозакаточные машины) Оборудование для выработки специальных сортов изделий	4(2)*	6	2	-	-	-	-
6.	Конвейерные шкафы расстойки. Механизмы выгрузки и посадки тестовых заготовок	2	4(2)*	1	-	-	-	-
7.	Оборудование для гигротермической и тепловой обработки тестовых заготовок Промышленные печи хлебопекарного и кондитерского производств	4	10(4)*	2	-	-	-	-
8.	Поточные линии и специализированное оборудование для производства макаронных изделий	-	-	-	8(2)*	8(2)*	6(2)*	2
9.	Поточные линии и специализированное оборудование для производства кондитерских изделий	-	-	-	16(4)*	18(4)*	8(4)*	4
10.	Оборудование для переработки зерна	-	-	-	4	4	-	2
11.	Оборудование для измельчения пищевых продуктов	-	-	-	2	2	2	1
12.	Организация технического обслуживания и ремонт машин и аппаратов	-	-	-	2	-	-	-
Итого:		18(4)*	36(8)*	8	32(6)*	32(6)*	16(6)*	9

4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Аудиторные занятия		Самост работа (самост. изуч. отд.тем)	Аудиторные занятия			Самост работа (самост. изуч. отд.тем)
		лекции	Лабор. работы		лекции	Лабор. работы	Практ работы	
		Семестр 5				Семестр 6		

1.	Введение. Классификация технологического оборудования. Общие сведения о поточных линиях ХПП	0,5	-	6	-	-	-	-
2.	Оборудование ХКМП общего назначения: оборудование для отделений хранения и подготовки сырья к производству	-	1	8	-	-	-	-
3.	Оборудование для приема, хранения и транспортирования сырья к производству. Оборудование для дозирования компонентов	1(1)*	2	4	-	-	-	-
4.	Оборудование для приготовления и брожения теста (тестомесильные машины и тестоприготов. агрегаты)	0,5	2	9	-	-	-	-
5.	Оборудование для тесторазделочного отделения(тестоделительные, тестоокруглительные, тестозакаточные машины) Оборудование для выработки специальных сортов изделий	1(1)*	1,5	10	-	-	-	-
6.	Конвейерные шкафы расстойки. Механизмы выгрузки и посадки тестовых заготовок	0,5	1,5	6	-	-	-	-
7.	Оборудование для гигротермической и тепловой обработки тестовых заготовок Промышленные печи хлебопекарного и кондитерского производств	0,5	2(2)*	10	-	-	-	-
8.	Поточные линии и специализированное оборудование для производства макаронных изделий	-	-	-	2	2	2	26
9.	Поточные линии и специализированное оборудование для производства кондитерских изделий	-	-	-	2(2)*	2(2)*	2	48
10	Оборудование для переработки зерна	-	-	-	1	1	-	10
11	Оборудование для измельчения пищевых продуктов	-	-	-	1	1	-	9
12	Организация технического обслуживания и ремонт машин и аппаратов	-	-	-		-	-	5
Итого:		6(2)*	6(2)*	53	6(2)*	6(2)*	4	98

4.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
		5 семестр	18(4)*	6(2)*
1.	Введение. Классификация технологического оборудования. Общие сведения о поточных линиях ХПП	Лекция №1 Тема: «Введение. Классификация технологического оборудования. Общие сведения о поточных линиях ХПП» Процессы, происходящие в рабочих камерах технологического оборудования ХМП. Классификация технологического оборудования Общие сведения о поточных линиях ХП. Схемы производства хлеба подового и формового хлеба	2	0,5
2.	Оборудование ХКМП общего назначения: оборудование для отделений хранения и подготовки сырья к производству	Лекция №2 Тема: «Оборудование ХКМП общего назначения: оборудование для отделений хранения и подготовки сырья к производству» Оборудование для хранения, транспортирования и подготовки муки. Оборудование для приема и подготовки дополнительного сырья.	2(2)*	1(1)*
3.	Оборудование для приема, хранения и транспортирования сырья к производству. Оборудование для дозирования компонентов	Лекция №3 Тема: «Оборудование для приема, хранения и транспортирования сырья к производству. Оборудование для дозирования компонентов» Основные способы дозирования. Классификация дозаторов. Оборудование для дозирования компонентов (дозаторы муки, дозаторы и дозирующие станции для жидких компонентов) Установка для дозирования заквасок и тестовых полуфабрикатов.	2	0,5
4.	Оборудование для приготовления и брожения теста (тестомесильные машины и тестоприготов. агрегаты)	Лекция №4 Тема: «Оборудование для приготовления и брожения теста (тестомесильные машины и тестоприготовительные агрегаты» Общие принципы приготовления теста. Тестоприготовительные агрегаты периодического действия. Тестоприготовительные агрегаты непрерывного действия. Тестомесильные машины периодического действия и непрерывного действия. Оборудование для выгрузки теста	2	1
5.	Оборудование для тесторазделочного отделения. (тестоделительные, тестоокруглительные, тестозакаточные машины) Оборудование для выработки специальных сортов изделий	Лекция №5 Тема: «Оборудование для тесторазделочного отделения» Тестоделительные машины. Тестоокруглительные машины. Тестозакаточные машины. Лекция №6 Тема: «Оборудование для выработки специальных сортов изделий» Машины для формования заготовок специальных сортов. Мероприятия по устранению прилипания заготовок к рабочим поверхностям оборудования.	2(2)* 2	1(1)* 0,5
6.	Конвейерные шкафы расстойки. Механизмы выгрузки и посадки тестовых заготовок	Лекция №7 Тема: «Конвейерные шкафы расстойки. Механизмы выгрузки и посадки тестовых заготовок» Конвейерные шкафы расстойки. Механизмы для посадки и выгрузки тестовых заготовок. Механизмы для надрезки и наколки заготовок.	2	0,5
7.	Оборудование для	Лекция №8 Тема: «Оборудование для	2	0,5

	гигротермической и тепловой обработки тестовых заготовок Промышленные печи и хлебопекарного и кондитерского производств	гигротермической и тепловой обработки тестовых заготовок» Классификация хлебопекарных печей. Основные элементы печного агрегата. Печи тупикового типа. Печи туннельного типа. Лекция № 9 Тема: «Промышленные печи хлебопекарного и кондитерского производств» Расстойно-печные агрегаты. Эксплуатация хлебопекарных печей и правила безопасного обслуживания.	2	0,5
	6 семестр		очно	заочно
			32(6)*	6(2)*
8.	Поточные линии и специализированное оборудование для производства макаронных изделий	Лекция №1 Тема: «Поточные линии и специализированное оборудование для производства макаронных изделий» Назначение и классификация оборудования для приготовления теста и формования. Макаронный пресс, характеристика. Основные узлы макаронного прессы. Характеристика и назначение вакуумирования теста. Матрицы, их характеристика и классификация. Лекция №2 Тема: «Поточные линии и специализированное оборудование для производства макаронных изделий» Механизмы для обдувки сырых макаронных изделий. Механизмы для резки и раскладки сырых макаронных изделий. Саморазвес. Лекция №3 Тема: «Поточные линии и специализированное оборудование для производства макаронных изделий» Оборудование для сушки макаронных изделий. Виды сушилок и их характеристика. Лекция №4 Тема: «Поточные линии и специализированное оборудование для производства макаронных изделий» Оборудование для накопления и стабилизации макаронных изделий. Оборудование для упаковывания макаронных изделий.	2 2 2 2	0,25 0,25 0,25 0,25
9.	Поточные линии и специализированное оборудование для производства кондитерских изделий	Лекция №5 Тема: «Поточные линии и специализированное оборудование для производства кондитерских изделий» Классификация оборудования кондитерских фабрик. Оборудование для производства карамели. Лекция №6 Тема: «Оборудование для производства конфет» Характеристика сырья, полуфабрикатов и продукции. Особенности производства. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия линии производства помадных конфет. Лекция №7 Тема: «Поточные линии и специализированное оборудование для производства кондитерских изделий. Оборудование для производства шоколада и какао-порошка» Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства. Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Устройство и принцип действия технологической линии производства плиточного	2 2(2)* 2	0,5 0,5(0,25)* 0,5(0,5)*

		шоколада и какао - порошка. Лекция №8 Тема: «Поточные линии и специализированное оборудование для производства кондитерских изделий. Оборудование для получения мармелада, пастилы и зефира» Характеристика продукции, сырья и полуфабрикатов. Особенности производства: а) мармелада б) пастилы; в) зефира. Оборудование для получения мармелада и пастилы.	2	0,5
		Лекция №9 Тема: «Поточные линии и специализированное оборудование для производства кондитерских изделий. Оборудование для производства мучных кондитерских изделий» Производство печенья: особенности производства. Сахарное печенье. Затяжное печенье и крекер. Особенности производства. Ведущий комплекс оборудования. Стадии технологического процесса Характеристика комплексов оборудования.	2	0,5
		Лекция №10 Тема: «Поточные линии и специализированное оборудование для производства кондитерских изделий Оборудование для производства мучных кондитерских изделий» Производство пряников. Производство вафель. Производство тортов и пирожных. Особенности производства. Ведущие комплексы оборудования. Стадии технологического процесса Характеристика комплексов оборудования.	2(2)*	0,5
		Лекция №11 Тема: «Поточные линии и специализированное оборудование для производства кондитерских изделий Производство халвы» Особенности производства халвы. Характеристика основных комплексов оборудования.	2	0,25(0,25)*
		Лекция №12 Тема: « Оборудование для упаковывания пищевой продукции» Классификация оборудования для упаковывания пищевой продукции. Завертывающие автоматы и машины для кондитерских изделий. Упаковывающие машины для печенья. Питатели упаковочного материала	2	0,25
10	Технологическое оборудование для переработки зерна.	Лекция №13 Тема: «Технологическая линия мукомольного производства» Характеристика сырья и готовой продукции. Особенности производства..Стадии технологического процесса. Характеристика комплексов оборудования. Зерноочистительные машины.	2	1(1)*
		Лекция №14 Тема: «Технологическое оборудование для переработки зерна» Оборудование для гигротермической обработки зерна. Оборудование для измельчения зерна. Вальцовые станки.	2	0,5

		Оборудование для сортирования продуктов размола зерна.		
11	Оборудование для измельчения пищевых продуктов	Лекция №15 Тема: «Оборудование для измельчения пищевых продуктов». Классификация оборудования для измельчения пищевого сырья. Валковые мельницы, назначение, принцип действия. Штифтовые мельницы. Оборудование ударного действия. Размольные агрегаты»	2	-
12	Организация технического обслуживания и ремонт машин и аппаратов	Лекция №16 Тема: «Организация технического обслуживания и ремонт машин и аппаратов» Организация технического обслуживания и ремонт машин и аппаратов. Виды износа оборудования Техобслуживание и виды ремонта оборудования	2	-
		Итого по дисциплине	50(10)*	12(4)*

4.3.2 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
		5 семестр	36(8)*	6(2)*
1.	Введение. Классификация технологического оборудования. Общие сведения о поточных линиях ХПП	-	-	-
2.	Оборудование ХКМП общего назначения: оборудование для отделений хранения и подготовки сырья к производству	Лаб. работа №1 Оборудование для подготовки основного сырья (муки) к производству. Лаб. работа №2 Оборудование для подготовки дополнительного сырья к производству	2	0,5 0,5
3.	Оборудование для приема, хранения и транспортирования сырья к производству. Оборудование для дозирования компонентов	Лаб. работа №3 Оборудование для дозирования сыпучих компонентов	2(2)*	0,5(0,5)*
		Лаб. работа №4 Оборудование для дозирования жидких компонентов периодического действия	2	0,5(0,5)*
		Лаб. работа №5 Оборудование для дозирования жидких компонентов непрерывного действия. Дозировочные станции	2	0,5
4.	Оборудование для приготовления и брожения теста (тестомесильные машины и тестопритов. агрегаты)	Лаб. работа №6 Оборудование для приготовления теста. Тестомесильные машины периодического действия	2	0,5(0,5)*
		Лаб. работа №7 Оборудование для приготовления теста. Тестомесильные машины непрерывного действия	2	0,5
		Лаб. работа №8 Оборудование для приготовления теста. Тестопритовительные агрегаты	2	0,5
5.	Оборудование для тесторазделочного отделения (тестоделительные, тестоокруглительные,	Лаб. работа №9 Оборудование для деления теста. Принципиальные схемы тестоделительных машин. Лаб. работа №10 Оборудование для формования теста. Принципиальные схемы	2	0,5

	тесто-закаточные машины) Оборудование для выработки специальных сортов изделий	тестоформирующих машин. Лаб. работа №11 Специализированное оборудование для производства хлеба и хлебобулочных изделий. Машины для формования заготовок специальных сортов.	2	-
			2	-
6.	Конвейерные шкафы расстойки. Механизмы выгрузки и посадки тестовых заготовок	Лаб. работа №12 Оборудование для расстойки тестовых заготовок Лаб. работа №13 Механизмы для посадки тестовых заготовок в шкафы окончательной расстойки	2(2)*	0,5
			2	
7.	Оборудование для гигротермической и тепловой обработки тестовых заготовок Промышленные печи хлебопекарного и кондитерского производств	Лаб. работа №14 Классификация хлебопекарных печей. Основные элементы печного агрегата Лаб. работа №15 Хлебопекарные печи тупикового типа Лаб. работа №16 Хлебопекарные печи туннельного типа Лаб. работа №17 Расстойно-печные агрегаты. Печи камерного типа Лаб. работа №18 Оборудование для экспедиций хлебопекарных предприятий	2(2)*	0,5(0,5)*
			2	-
			2	-
			2(2)*	-
			2	0,5
6 семестр			очно	заочно
			32(6)*	6(2)
8.	Поточные линии и специализированное оборудование для производства макаронных изделий	Лаб. работа №1 Оборудование для приготовления теста и формования макаронных изделий Лаб. работа №2 Оборудование для разделки сырых макаронных изделий Лаб. работа №3 Оборудование для сушки макаронных изделий Лаб. работа №4 Оборудование для проведения финишных операций на макаронных предприятиях	2(2)*	2
			2	
			2	
			2	
9.	Поточные линии и специализированное оборудование для производства кондитерских изделий	Лаб. работа №5 Машино - аппаратная схема производства карамели с жидкими начинками Карамелеформирующая машина Лаб. работа №6 Технологическое оборудование для производства помадных конфет. Устройство и принцип действия линии по производству помадных конфет Лаб. работа №7 Помадосбивальная машина ШАЕ. Конфетоотливочный агрегат «Гелиос» Лаб. работа №8 Технологическое оборудование для производства плиточного шоколада и какао - порошка. Устройство и принцип работы линии Лаб. работа №9 Оборудование для темперирования шоколадной глазури. Оборудование для раскладки, глазирования, отделки и охлаждения конфет Лаб. работа №10 Технологическое оборудование для производства мармелада и пастилы Лаб. работа №11 Технологическое оборудование для производства затяжного печенья и крекера. Ламинатор	2(2)*	2(2)*
			2	
			2	
			2	
			2	
			2(2)*	

		Лаб. работа №12 Технологическое оборудование для производства сдобного печенья, пряников и вафель Лаб. работа №13 Сбивальные машины. Характеристика, принцип работы	2 2	
10	Оборудование для переработки зерна	Лаб. работа №14 Зерноочистительные машины Лаб. работа №15 Оборудование для измельчения зерна. Оборудование для сортирования продуктов размола зерна.	2 2	1
11	Оборудование для измельчения пищевых продуктов	Лаб. работа №16 Устройство и принцип действия пятивалковой мельницы	2	1
12	Организация технического обслуживания и ремонт машин и аппаратов	-	-	-
		Итого по дисциплине	68(14)*	12(4)*

4.3.3 Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, час	
			ОФО	ЗФО
8.	Поточные линии и специализированное оборудование для производства макаронных изделий	Практическое занятие 1 Расчет производительности оборудования по стадиям технологического процесса производства макаронных изделий Практическое занятие 2 Расчет оборудования для сушки макаронного пресса Практическое занятие 3 Расчет оборудования для формования макаронных изделий	2 2 2	1 1
9.	Поточные линии и специализированное оборудование для производства кондитерских изделий	Практическое занятие 4 Машины и агрегаты для получения изделий штампованием и резанием. Практическое занятие 5 Расчет штамповально – режущих агрегатов. Практическое занятие 6 Ротационные штампующие и отсадочные машины для мучных кондитерских изделий. Практическое занятие 7 Расчет раскладывающих устройств	2 2 2 2	1 1
10	Оборудование для переработки зерна	-	-	-
11.	Оборудование для измельчения пищевых продуктов	Практическое занятие 8. Измельчающие машины кондитерского производства. Многовалковые мельницы	2	-
12	Организация технического обслуживания и ремонт машин и аппаратов.	Вопросы организации безопасного обслуживания и ремонта машин и аппаратов	-	-
	Итого		16(6)*	4

*- занятия, проводимые в интерактивной форме

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Технологическое оборудование отрасли» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработаны, для внутривузовского пользования, следующие учебные пособия и методические указания:

1.Бориева, Л.З.Технологическое оборудование отрасли: [ТЕКСТ] Методическое пособие по изучению дисциплины (раздел «Технологическое оборудование хлебопекарных предприятий»). Нальчик,2007.-98с.

2.Бориева Л.З. Технологическое оборудование отрасли: [ТЕКСТ] Учебное пособие по изучению дисциплины (раздел «Технологическое оборудование макаронных и кондитерских фабрик») Нальчик, 2014.-89с.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) форме соответственно 59 (1175) часов, из них 17(151) выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов

При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными формами самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно- рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Выделяемый на самостоятельное выполнение курсового проекта объем часов, (10 на очной форме и 15 на заочной форме обучения), используется для самостоятельной работы обучающихся (выполнение и оформление курсового проекта). Контроль самостоятельной работы здесь осуществляется проверкой проекта на правильность выполнения и оформления и его защиты автором.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 ч. по очной форме и 9 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзаменам. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины, и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

Таблица 1

№№ разделов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов ОФО (ЗФО)	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно – методического обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
1	1.Оборудование для просеивания муки. 2.Пирамидальный бурат 3.Схемы производства подового хлеба 4.Схемы производства формового хлеба	0(6)	[10] ,[11], [12]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к

				сдаче экзамена
2	1.Дозаторы сыпучих компонентов непрерывного действия и периодического действия 2.Дозаторы жидких компонентов 3 Просеивательные машины	1(8)	[10],[11], [12]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
3	1.Анализ процесса замеса 2.Устройство и принцип действия тестомесильных машин периодического действия 3. Устройство и принцип действия тестомесильных машин непрерывного действия 4.Определение расхода энергии на замес теста 5.Основы расчета тестомесильных машин	1(4)	[10] ,[11], [12]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
4	1.Назначение и классификация оборудования для брожения полуфабрикатов 2.Тестоприготовительные агрегаты периодического действия 3.Тестоприготовительные агрегаты непрерывного действия	1(9)	[2],[3], [5] , [10],[11], [12]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
5	1.Схемы современных тестоделительных машин. 2.Точность работы тестоделительных машин 3.Основы теории формования тестовых заготовок 4.Устройство и принцип действия тестоокруглительных машин	2(10)	[2],[3], [5] , [10],[11], [12]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
6	1.Назначение и классификация оборудования для расстойки 2.Механизмы для посадки и укладки тестовых заготовок	1(6)	[2],[3], [5] , [10],[11], [12]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
7	3.Основы теории процесса выпечки 4.Основы расчета хлебопекарных печей	2(10)	[2],[3], [5] , [10],[11], [12]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
8	1.Тестосмесители для макаронного производства 2.Многокамерные тестосмесители 3Макаронные прессы 4Оборудование для резки и раскладки макаронных изделий 5Оборудование для сушки макаронных изделий	2(26)	[2],[3], [5] ,[6]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
9	1Оборудование кондитерских фабрик 2Технологическая линия производства плиточного шоколада и какао-порошка	4(48)	[1], [4],[6], [10]	Подготовка к балльно-рейтинговым

	3Отливочные машины 4Пятивалковая мельница 5Темперирующая машина 6Машины для завертывания штучных изделий			контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
10	Оборудование для переработки зерна	2(10)	[6], [8]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
11	Оборудование для измельчения пищевых сред.	1(9)	[4],[6], [11]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
12	Организация технического ремонта и обслуживания машин и аппаратов Система научного и инженерного обеспечения пищевых производств	0(5)	[4],[6], [11]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
	Выполнение курсового проекта	10(15)		Защита курсовой работы
	Подготовка к промежуточной аттестации	27(4)		Сдача экзамена
	Итого:	59(175)		

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8

6 Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Введение. Классификация технологического оборудования. Общие сведения о поточных линиях ХПП	ПК-5, ПК-6	1-ый рейтинг-контроль Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты), подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
	Оборудование ХКМП общего назначения: оборудование для отделений хранения и подготовки сырья к производству		
	Оборудование для приема, хранения и транспортирования сырья к производству. Оборудование для дозирования компонентов		
2.	Оборудование для приготовления и брожения теста (тестомесильные машины и тестоприготов. агрегаты)	ПК-5, ПК-6	2-ой рейтинг-контроль Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты), подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
	Оборудование для тесторазделочного отделения (тестоделит.,округлит..закаточные машины) Оборуд. для выработки спец. сортов изделий		
3.	Конвейерные шкафы расстойки. Механизмы выгрузки и посадки тестовых заготовок	ПК-5, ПК-6	3-ий рейтинг контроль Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы,
	Оборудование для гигротермической и		

	тепловой обработки тестовых заготовок Промышленные печи хлебопекарного и кондитерского производств		контрольные работы, тесты), подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
4.	Поточные линии и специализированное оборудование для производства макаронных изделий	ПК-5, ПК-6	1-ый рейтинг-контроль Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты), подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
5.	Поточные линии и специализированное оборудование для производства кондитерских изделий	ПК-5, ПК-6	2-ой рейтинг-контроль Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты), подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита
6.	Оборудование для измельчения пищевых продуктов Организация технического обслуживания и ремонт машин и аппаратов	ПК-5, ПК-6	3-ий рейтинг контроль Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты), подготовка к выполнению лабораторной работы и их защита

6.2 Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание уровня усвоения студентами знаний и формирования умений и навыков, а также освоения профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие на практических занятиях, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);

- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг - контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

15-20 баллов - студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального

применения освоенных знаний;

10-14 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Технологическое оборудование отрасли» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-5 Осуществляет проектирование новых и реконструкции и технологическое перевооружение предприятий по производству продукции из растительного сырья

ПК-6 - Умеет обосновывать и осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

В процессе освоения образовательной программы по 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, компетенции **ПК-5, ПК-6** формируются при изучении дисциплин и прохождении практик и ГИА.

тапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Продукты питания из растительного сырья»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
ПК-5	Б1.О.24 Основы реологии пищевых масс	4
	Б1.В.04 Технологическое оборудование предприятий отрасли	6
	Б1.В.05 Проектирование предприятий отрасли	8
	Б2.О.04(Пд)Производственная практика преддипломная в т.ч. научно-исследовательская работа	8
	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
ПК-6	Б1.О.23 Промышленное строительство и инженерное оборудование	3
	Б1.В.04 Технологическое оборудование отрасли	6
	Б1.В.05 Проектирование предприятий отрасли	8
	Б1.В.07 Технология хлеба	7
	Б2.О.04(Пд)Производственная практика преддипломная в т.ч. научно-исследовательская работа	8
	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.*

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется бально-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу бально - рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация - зачет, экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета, семестрового экзамена (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, **«автоматом» зачет или** оценку - **«хорошо»**, **55** и выше – зачет или оценку **«отлично»**.

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен, зачет).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку **«отлично»**.

Индикаторы достижения компетенций*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно/не зачтено	удовлетворительно/зачтено	хорошо/зачтено	отлично/зачтено
ИД-3 _{ПК-5} Владеть навыками участия в разработке планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования, участвовать в разработке технически обоснованных норм времени (выработки), рассчитывать нормативы материальных затрат (технические нормы расхода (6-этап)	Знать: теоретические основы и инженерные задачи основных процессов производства продуктов из растительного сырья	Не знает основные теоретические основы и инженерные задачи основных процессов производства продуктов из растительного сырья	Частично знаком с теоретическими основами и инженерными задачами основных процессов производства продуктов из растительного сырья	Достаточно владеет теоретическими основами и инженерными задачами основных процессов производства продуктов из растительного сырья	В полной мере владеет теоретическими основами и инженерными задачами основных процессов производства продуктов из растительного сырья
	Уметь: проектировать технологические линии, выбирать современное технологическое оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям производства; анализировать условия и регулировать режим работы технологического оборудования	Не обладает умениями в рамках компетенции проектировать технологические линии, выбирать современное технологическое оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям производства; анализировать условия и регулировать режим работы технологического оборудования	Частично обладает умениями проектировать технологические линии, выбирать современное технологическое оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям производства; анализировать условия и регулировать режим работы технологического оборудования	Умеет хорошо обосновать проектирование технологических линий, выбирать современное технологическое оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям производства; анализировать условия и регулировать режим работы технологического оборудования	В полной мере может обосновать проектирование технологических линий, выбирать современное технологическое оборудование, в наибольшей степени отвечающее особенностям производства; анализировать условия и регулировать режим работы технологического оборудования

	Владеть: навыками исследований работы оборудования с целью оптимизации режимов работы оборудования; инженерными расчетами соответствия оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства	Не владеет навыками исследований работы оборудования с целью оптимизации режимов работы оборудования; инженерными расчетами соответствия оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства	Не в полной мере владеет навыками исследований работы оборудования с целью оптимизации режимов работы оборудования; инженерными расчетами соответствия оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства	Владеет на достаточном уровне навыками исследований работы оборудования с целью оптимизации режимов работы оборудования; инженерными расчетами соответствия оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства	Владеет на высоком уровне навыками исследований работы оборудования с целью оптимизации режимов работы оборудования; инженерными расчетами соответствия оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства
ИД-2 _{ПК-6} Уметь проводить технологическую компоновку, подбор оборудования для технологических линий и участков производства на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья (6-этап)	Знать: назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно – измерительных приборов и автоматики основных процессов производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий.	Не знает теоретические назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно – измерительных приборов и автоматики основных процессов производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий.	Частично знаком с вопросами назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно – измерительных приборов и автоматики основных процессов производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий.	Достаточно владеет вопросами назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно – измерительных приборов и автоматики основных процессов производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий.	В полной мере владеет вопросами назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно – измерительных приборов и автоматики основных процессов производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий.
	Уметь: осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья	Не умеет осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья	Частично обладает умениями осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья	Умеет хорошо осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья	В полной мере может осуществлять технологические компоновки, подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья

	Владеть: навыками проведения инженерных расчетов соответствия оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства	Не владеет навыками проведения инженерных расчетов соответствия оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства	Не в полной мере владеет навыками проведения инженерных расчетов соответствия оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства	Владеет на достаточном уровне навыками проведения инженерных расчетов соответствия оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства	Владеет на высоком уровне навыками проведения инженерных расчетов соответствия оборудования условиям технологического процесса и требованиям производства
--	---	--	--	---	---

Для допуска к экзамену (*зачету*), студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к экзамену (*зачету*). Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене (*зачете*) студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично) (<i>зачтено</i>)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо) (<i>зачтено</i>)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) (<i>зачтено</i>)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно) (<i>не зачтено</i>)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Красным отмечен текст, когда промежуточная аттестация-зачет

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-3пк-5, ИД-1пк-6, ИД-2пк-6 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Примерная тематика курсовых проектов

1. Проект тестомесильной машины И8-ХТА. Рассчитать производительность тестомесильной машины, потребное их количество для выполнения производственного задания по выработке батона нарезного 15 т/сутки.
- 2.. Проект тестоделительной машины А2-ХТН. Рассчитать производительность и потребное количество машин для выполнения производственного задания по выработке 30 т/сутки хлеба белого из пшеничной муки в/с.
3. Проект тестоделительной машины «Кузбасс». Рассчитать производительность и потребное количество машин для выполнения производственного задания по выработке 50т/сутки хлеба дарницкого.
4. Проект тестозакаточной машины Т1-ХТ2-3-1 Рассчитать производительность и

потребное количество машин для выполнения производственного задания, по выработке батона столового в количестве 20 т/сутки.

5. Проект тестоприготовительного агрегата И8-ХТА-6. Рассчитать производительность и потребность в тестоприготовительном агрегате для выполнения производственного задания 45 т/сутки хлеба белого из пшеничной муки 1 сорта.

6. Проект конвейерного шкафа для окончательной расстойки Т1-ХРЗ. Рассчитать производительность шкафа и их потребное количество для выполнения производственного задания 20 т/сутки хлеба пшеничного круглого подового.

7. Проект конвейерного шкафа для окончательной расстойки РШВ. Рассчитать производительность шкафа и их потребное количество выполнения производственного задания 15 т/сутки батона студенческого.

8. Проект хлебопекарной печи ФТЛ-2. Рассчитать производительность данной печи по производству хлеба столового; на выработку 20 т/сутки этого хлеба, потребное количество печей ФТЛ-2.

9. Проект хлебопекарной печи ПХС-25. Рассчитать производительность и потребное количество печей на выработку 10 т/сутки булочных изделий, в том числе: булка ярославская-5 т/сутки, булка славяновская-5 т/сутки.

10. Проект универсальной делительно-закаточной машины Б-4-58. Рассчитать производительность и потребное количество машин для выполнения производственного задания 8 т/сутки бараночных изделий, в том числе: т/сутки - бубликов из м.в/с, $m=0,1$ кг, 2 т/сутки-сушки чайной.

11. Проект силоса ХЕ-160 для хранения муки. Рассчитать потребное количество силосов для склада бестарного хранения муки на хлебозаводе, мощностью 45 т/сутки хлеба дарницкого.

12. Проект просеивателя пирамидального. Рассчитать производительность мучной линии и потребное количество для выполнения производственного задания 30 т/сутки хлеба столового.

13. Проект просеивателя «Пионер». Рассчитать производительность мучной линии и потребное количество для предприятия мощностью 15 т/сутки хлеба молочного.

14. Проект хлебопекарной печи Г4-ПХЗ-25. Рассчитать производительность печи и потребное количество для цеха мощностью 10 т/сутки булочных изделий, в том числе: хлебцы докторские 2 т/сутки; любительские изделия 2 т/сутки; булка городская 6 т/сутки

15. Проект силоса для хранения муки. Рассчитать количество силосов для склада бестарного хранения муки на хлебозаводе мощностью 45 т/сутки хлеба российского.

7.3.2. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

1. Предметом изучения данного курса является оборудование:

- а) энергетическое
- б) санитарно-техническое
- * в) технологическое

2. К оборудованию для хранения сырья относится:

- а) тестомесильная машина
- * б) силос ХЕ-160А
- в) сахарожирорастворитель

3. Какой способ транспортирования муки является самым производительным?

- а) механический транспорт;
- * б) аэрозольтранспорт;
- в) пневмотранспорт.

4. Какой недостаток при транспортировании муки аэрозольтранспортом является самым опасным?

- а) забивание трубопровода;
- * б) возникновение статистического электричества;
- в) требования повышенной квалификации для обслуживающего персонала.

5. Какой питатель имеет наибольший коэффициент утечки воздуха?

- * а) шнековый;
- б) шлюзовый;

в) камерный.

6. Какой тип просеивателей наиболее применим в пекарнях?

а) «Бурат»;

б) Ш2-ХМЕ;

*в) МПМ-800М.

7. Какое требование, предъявляемое к дозаторам, является основным?

а) простота конструкции;

* б) точность работы;

в) малая энергоемкость.

8. В группу оборудования для приготовления теста входит:

а) производственный бункер

б) агрегат И8-ХТА-6

в) тестокруглитель

9. Какое количество энергии расходуют быстроходные тестомесильные машины (Дж/г)?

а) 12;

*б) 30;

в) 45.

10. Сколько электродвигателей имеет тестомесильная машина РЗ-ХТИ?

а) один;

б) два;

*в) три.

11. К какому типу относится тестомесильная машина Т1-ХТ2А?

*а) тихоходная;

б) быстроходная;

в) супербыстроходная.

12. Тестоприготовительный агрегат Ш-32 ХТР относится к агрегатам?

*а) непрерывного действия;

б) периодического действия;

в) смешанного действия.

13. В группу оборудования для формования тестовых заготовок входит:

а) тестомесильная машина

б) тестоделительная машина

*в) тестозакаточная машина

14. По каким из следующих признаков не классифицируются тестомесильные машины:

а) по расположению месильного органа

*б) по конструкции пекарной камеры

в) по количеству конструктивно выделанных месильных камер

15. Ведущей единицей оборудования в хлебопечении является:

а) тестомесильная машина

* б) хлебопекарная печь

в) конвейерный шкаф для окончательной расстойки ТЗ

16. Рабочая месильная емкость тестомесильной машины РЗ-ХТИ-3 представлена:

а) подкатной дежой

*б) стационарной емкостью

в) двумя месильными камерами

17. Основным рабочим органом просеивателей является:

*а) сито

б) шнек

в) магнитный уловитель

18. Шкафы всех типоразмеров Т1-ХРЗ для расстойки заготовок круглого подового хлеба отличаются:

*1) числом горизонтальных секций и люлек

2) посадчиком тестовых заготовок

3) высотой шкафа

19. В комплект шкафа Т1- ХРЗ для круглого подового хлеба входит посадчик тестовых заготовок:

*а) маятниковый

б) ленточный

в) створчатый

20. В комплексно – механизированных линиях по производству батонов и булок городских устанавливаются шкафы для расстойки ТЗ:

*а) РШВ

б) Т1-ХРЗ

в) «Бриз»

21. Влажностный режим расстойки в шкафах и камерах составляет:

а) 60– 65% W;

б) 65–75% W;

*в) 75–80% W.

22. Расстойный шкаф РШВ имеет механизм регулировки времени расстойки с помощью:

а) пальцевого диска и конечного выключателя;

*б) вариатора скорости;

в) комплексного механизма.

23. Надрезы или наколка поверхности тестовых заготовок необходима для:

а) повышения точности массы куска;

б) улучшения хлебопекарных свойств;

*в) сохранения поверхности тестовых заготовок.

24. Регулирование массы тестовой заготовки в тестоделительных машинах регулируется путем изменения:

*а) объема мерного кармана

б) с помощью вариаторного шкива

в) изменением числа оборотов делительной головки

25. К какому типу тестоделителей относится А2-ХТН:

а) тестоделительные машины с поршневым нагнетателем и делительной головкой

*б) тестоделительные машины с лопастным нагнетателем и делительной головкой

в) тестоделительные машины с валковым нагнетателем и делительной головкой

26. К какой группе относится тестоокруглитель Т1-ХТН:

а) тестоокруглители с ленточными несущими и формующими поверхностями

б) тестоокруглители с конической наружной несущей поверхностью

*в) тестоокруглители с конической внутренней несущей поверхностью

27. Универсальная делительно - формовочная машина Б-4-58 предназначена:

а) для деления теста и формования мелкоштучных булочных изделий

*б) деления теста и формования бараночных изделий

в) деления теста и формования круглых булок

28. В печи типа ПХС тестовые заготовки укладываются на:

а) металлические люльки;

* б) металлический сетчатый под;

в) металлический пластинчатый под.

29. В печах типа ФТЛ обогрев пекарной камеры осуществляется с помощью: *а) каналов;

б) пароводяных трубок;

в) пара высокого давления.

30. В остывочном отделении хлеб хранится в лотках изготовленных из:

*а) дерева;

б) пластмассы;

в) металла.

31. При укладке хлеба в лотки производится технологическая операция:

а) взвешивание;

*б) отбраковка;

в) проверка качественных показателей.

32. Наиболее быстрое охлаждение хлебобулочных изделий происходит:

а) естественным способом;

* б) кондиционированным воздухом;

в) вакуумным способом.

33. Какой технологический процесс протекает в месильной камере для макаронного теста?

а) выделение влаги;

б) изменение цвета;

*в) выделение тепла.

34. Назначение процесса вакуумирования макаронного теста:

а) удаление влаги из теста;

*б) получение плотной тестовой структуры;

в) разрыхление тестовой структуры.

35. Как производится раскладка макарон на ленточные конвейеры сушилок?

а) распределяются по зонам ленты;

*б) перекладываются с ленты на ленту;

в) равномерно распределяются на лентах.

36. Какое начальное и конечное влагосодержание макаронных изделий до и после сушки?

а) 45 и 10%;

б) 30 и 17%;

*в) 30 и 13%;

37. Какой метод сушки используется в сушилке ЛС-2А?

- а) вибрационный;
- б) высокотемпературный;
- *в) конвективный.

38. Для какого ассортимента применяется сушилка СПК?

- а) длинных макарон;
- б) мотков и гнезд;
- *в) короткорезанных макаронных изделий.

38. От каких параметров зависит продолжительность сушки макаронных изделий?

- а) давление воздуха в сушилке;
- б) температуры воздуха и скорости движения воздуха;
- в) влажности воздуха;
- * г) температуры и относительной влажности воздуха, скорости воздушного потока.

39. Какой наиболее эффективный режим сушки используется в современном сушильном оборудовании для макаронной продукции?

- а) низкотемпературный;
- б) высокотемпературный;
- *в) сверхвысокотемпературный

40. Какие из перечисленных ниже единиц оборудования не входят в состав линии производства карамели:

- а) установка ШСА
- б) обкаточная машина
- *в) конфетоотливочная машина
- *г) помадосбивальная машина

41. Карамельные изделия формируются комплексом оборудования, состоящим из трех машин, работающих синхронно:

- *а) карамелеобкаточной с начинконаполнителем, жгутовывтягивающей, карамелештампующей
- б) жгутовывтягивающей, карамелеобкаточной с начинконаполнителем, карамелештампующей
- в) жгутовывтягивающей, карамелештампующей, карамелеобкаточной с начинконаполнителем

42. Основным признаком, которым определяется конструкция, и область применения отсадочной машины для конфет является:

- *а) тип нагнетательного органа
- б) мощность электродвигателя
- в) форма загрузочной воронки

43. Какая из перечисленных машин наиболее применима в кондитерских цехах малой производственной мощности:

- а) помадосбивальная машина с неохлаждаемым валом РСМ-250
- б) помадосбивальная машина с охлаждаемым валом ШАЕ-800
- *в) вертикальный пленочный аппарат

44. От каких факторов зависит количество глазури на изделиях в глазировочной машине:

- *а) от скорости воздуха при обдуве изделий после покрытия глазурью
- б) от размеров изделий
- в) от формы изделий

45. При производстве шоколада и какао – порошка, какао бобы после обжаривания:

- *а) дробятся
- б) перемалываются
- в) раскалываются

46. Какао – крупка последовательно измельчается на трех мельницах:

- а) дисковой, шариковой, ударно – штифтовой
- *б) ударно – штифтовой, дисковой, шариковой
- в) шариковой, ударно – штифтовой, дисковой

7.3.3 Задания для подготовки к балльно - рейтинговым контрольным мероприятиям 5 - ый семестр

1-ый рейтинг контроль

- 1.Классификация оборудования хлебопекарных предприятий
- 2.Установки для бестарного хранения муки.
- 3.Машины для производства сжатого воздуха: поршневые компрессоры, воздуходувки, вентиляторы
4. Машины для смешивания муки.

- 5.Машины для просеивания муки. Назначение, принцип действия, классификация.
6. Сита и их характеристика.
7. Машины с плоскими, барабанными и неподвижными ситами.
- 8.Классификация дозаторов муки, их краткая характеристика.

2-ой рейтинг контроль

1. Оборудование для подготовки дополнительного сырья. Установка для растворения соли и хранения ее в растворе.
2. Установки для приготовления дрожжевого раствора
- 3.Оборудование для подготовки жира, сахара.
4. Классификация дозаторов жидких компонентов.
- 5.Дозировочные станции ВНИИХП, работающие по весовому и объемному принципу периодического и непрерывного действия.
6. Классификация тестомесильных машин.
- 7.Что такое тестоприготовительный агрегат? Характеристика основных машин и аппаратов, входящих в его состав.
8. Назначение, область применения и классификация тестоприготовительных агрегатов.
- 9.Назначение тестodelительных машин и их классификация.
- 10.Способы получения кусков теста
- 11.Факторы, обеспечивающие точность деления теста
- 12.Устройство нагнетательных механизмов в делительных машинах непрерывного действия.

3-ий рейтинг контроль

1. Характеристика тестозакаточных машин.
2. Типовые конструкции тестоокруглительных и тестозакаточных машин
3. Основные рабочие органы формующих машин
4. Классификация оборудования для расстойки тестовых заготовок.
- 5.Устройство и механизмы для укладки тестовых заготовок в камеры расстойки
- 6.Классификация промышленных печей хлебопекарного и кондитерского производства.
- 7.Основные элементы печного агрегата, их характеристика.
- 8.Реле времени и вариаторы скоростей для регулирования времени выпечки хлеба на конвейерных печах

6 - ой семестр

1-ый рейтинг контроль

- 1.Классификация макаронных прессов. Основные узлы макаронных прессов.
2. Параметры для расчета и технические характеристики макаронных прессов.
3. Прессовые матрицы. Конструкции, материал и способы их изготовления
4. Устройства для раскладки сырых макаронных изделий (короткорезанных и длинных)
- 5.Оборудование для сушки макаронных изделий.
6. Накопители – стабилизаторы, их назначение, классификация
7. Оборудование для упаковки макаронных изделий
8. Фасовочно – упаковочные автоматы

2-ой рейтинг контроль

1. Классификация оборудования кондитерских фабрик.
- 2.Перечислить основные единицы оборудования, входящие в технологическую линию производства карамели.
3. Карамелештампующая машина, характеристика и принцип действия.
4. Основной комплекс оборудования, входящий в линию производства помадных конфет.
- 5.Отливочная машина, характеристика и принцип действия

6. Основной комплекс оборудования, входящий в линию производства плиточного шоколада.
7. Назначение и принцип действия tempering машины.
8. Основной комплекс оборудования, входящий в линию производства клеевой пастилы.
9. Назначение и принцип действия отсадочной машины ФАК.
10. Оборудование для прокатки теста (ламинатор).
11. Ротационная формующая машина (характеристика и принцип действия)

3-ий рейтинг контроль

1. Классификация оборудования для измельчения пищевых продуктов.
2. Устройство и принцип действия пятивалковой мельницы.
3. Устройство и принцип действия сбивальной машины МВ-60
4. Назначение машин для получения однородных масс.
5. Назначение закрутки и ее виды.
6. Устройство и принцип действия закруточной машины.
7. Оборудование для производства халвы, характеристика, принцип действия.
8. Формующая машина А2-ШФЗ, назначение и принцип работы.
9. Тестомесильная машина ТМ-63, назначение и принцип работы
10. Классификация оборудования для фасования сыпучих продуктов и штучных изделий

7.3.4 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию: а) на экзамен

1. В чем заключается подготовка основного сырья к производству?
Перечислить единицы оборудования, применяемые для этого.
2. Машины для смешивания различных партий муки
3. Классификация машин для просеивания муки, их сравнительная характеристика.
Емкости для хранения муки.
4. Для чего предназначены контрольные магнитные устройства?
5. Классификация дозаторов муки, их краткая характеристика.
6. Оборудование для подготовки дополнительного сырья. Установка для растворения соли и хранения ее в растворе.
7. Установка для приготовления дрожжевого раствора
8. Оборудование для подготовки жира, сахара.
9. Классификация дозаторов жидких компонентов.
10. Дозировочные станции ВНИИХП, работающие по весовому и объемному принципу периодического и непрерывного действия.
11. Классификация тестомесильных машин.
12. Что такое тестоприготовительный агрегат? Характеристика основных машин и аппаратов, входящих в его состав.
13. Назначение, область применения и классификация тестоприготовительных агрегатов.
14. Назначение тестоделительных машин и их классификация.
15. Способы получения кусков теста
16. Факторы, обеспечивающие точность деления теста
17. Устройство нагнетательных механизмов в делительных машинах непрерывного действия.
18. Процессы, происходящие в рабочих камерах тесторазделочных машин.
19. Назначение тестоформующих машин и их классификация.

20. Основные рабочие органы формующих машин
21. Характеристика основных принципиальных схем тестоокруглительных машин
22. Характеристика тестозакаточных машин.
23. Классификация оборудования для расстойки тестовых заготовок.
24. Устройство и механизмы для укладки тестовых заготовок в камеры расстойки.
25. Классификация промышленных печей хлебопекарного и кондитерского производства.
26. Основные элементы печного агрегата, их характеристика.
27. Реле времени и вариаторы скоростей для регулирования времени выпечки хлеба на конвейерных печах
28. Классификация технологического оборудования.
29. Линия для производства формового хлеба.
30. Линия для производства круглого подового хлеба.
31. Линия для производства батонов.
32. Технологическое оборудование макаронных фабрик, классификация.
33. Машины для приготовления макаронного теста, их характеристика, принципиальные схемы тестосмесителей.
34. Формование макаронных изделий, макаронный пресс, характеристика его основных узлов.
35. Устройство макаронных матриц: матрицы с вкладышами, без вкладышей, тубусные матрицы.
36. Характеристика механизмов для резки и раскладки макаронных изделий.
37. Классификация оборудования для сушки макаронных изделий.
38. Основы теории сушки макаронных изделий.
39. Накопители - стабилизаторы, их классификация.
40. Характеристика оборудования для резки и упаковки готовых макаронных изделий.
41. Классификация оборудования кондитерских фабрик.
42. Перечислить основные единицы оборудования, входящие в технологическую линию производства карамели.
43. Карамелештампующая машина, характеристика и принцип действия.
44. Основной комплекс оборудования, входящий в линию производства помадных конфет.
45. Отливочная машина, характеристика и принцип действия
46. Основной комплекс оборудования, входящий в линию производства плиточного шоколада.
47. Назначение и принцип действия темперующей машины.
48. Основной комплекс оборудования, входящий в линию производства клеевой пастилы.
49. Назначение и принцип действия отсадочной машины ФАК.
50. Оборудование для прокатки теста (ламинатор).
51. Ротационная формующая машина (характеристика и принцип действия)
52. Классификация оборудования для измельчения пищевых продуктов.
53. Устройство и принцип действия пятивалковой мельницы.
54. Устройство и принцип действия сбивальной машины МВ-60
55. Назначение машин для получения однородных масс.
56. Назначение заправки и ее виды.
57. Устройство и принцип действия заверточной машины.
58. Оборудование для производства халвы, характеристика, принцип действия.
59. Формующая машина А2-ШФЗ, назначение и принцип работы.

60.Тестомесильная машина ТМ-63, назначение и принцип работы

61.Классификация оборудования для фасования сыпучих продуктов и штучных изделий

б) на зачет

- 1.Классификация макаронных прессов. Основные узлы макаронных прессов.
2. Параметры для расчета и технические характеристики макаронных прессов.
3. Прессовые матрицы. Конструкции, материал и способы их изготовления
4. Устройства для раскладки сырых макаронных изделий (короткорезанных и длинных)
- 5.Оборудование для сушки макаронных изделий.
6. Накопители – стабилизаторы, их назначение, классификация
7. Оборудование для упаковки макаронных изделий
8. Фасовочно – упаковочные автоматы
9. Классификация оборудования кондитерских фабрик.
- 10.Перечислить основные единицы оборудования, входящие в технологическую линию производства карамели.
- 11 Карамелештампующая машина, характеристика и принцип действия.
12. Основной комплекс оборудования, входящий в линию производства помадных конфет.
- 13.Отливочная машина, характеристика и принцип действия
14. Основной комплекс оборудования, входящий в линию производства плиточного шоколада.
- 15.Назначение и принцип действия темперирующей машины.
16. Основной комплекс оборудования, входящий в линию производства клеевой пастилы.
- 17.Назначение и принцип действия отсадочной машины ФАК.
- 18.Оборудование для прокатки теста (ламинатор).
- 19.Ротационная формующая машина (характеристика и принцип действия)
20. Классификация оборудования для измельчения пищевых продуктов.
- 21.Устройство и принцип действия пятиялковой мельницы.
- 22.Устройство и принцип действия сбивальной машины МВ-60
- 23.Назначение машин для получения однородных масс.
- 24.Назначение завертки и ее виды.
- 25.Устройство и принцип действия заверточной машины.
26. Оборудование для производства халвы, характеристика, принцип действия.
27. Формующая машина А2-ШФЗ, назначение и принцип работы.
- 28.Тестомесильная машина ТМ-63, назначение и принцип работы
- 29.Классификация оборудования для фасования сыпучих продуктов и штучных изделий
- 30.Характеристика промышленных печей для производства мучных кондитерских изделий

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

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно - рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах институтов (факультетов) и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Технологическое оборудование кондитерского производства: учебное пособие для студ. вузов обуч. по спец. "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / А. И. Драгилев, Ф. М. Хамидулин. - СПб : Троицкий мост, 2011. - 360 с.: ил.
2. Основы расчета и оборудования хлебопекарных и макаронных предприятий : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" напр. "Производство продуктов питания из растительного сырья" и спец. "Пищевая инженерия малых предприятий" напр. "Пищевая инженерия" / Ю. А. Калошин [и др.] ; ред. Ю. А. Калошин. - М. : ДеЛи принт, 2012. - 192 с.
3. Калачев, М.В. Малые предприятия для производства хлебобулочных и макаронных изделий(учебное пособие)/ Калачев, М.В. - М.: Дели принт, 2008.-288с.
4. Носенко, С. М. Оборудование кондитерского производства XXI века : справочное издание. Ч. 1. Шоколад. Какао / С. М. Носенко, С. В. Чувахин. - М. : ДеЛи плюс, 2013. - 264 с. : ил.
5. Технологическое оборудование хлебопекарных и макаронных предприятий под ред. В.М. Хромеенкова.-М.; Высшая школа,2006,340 с.
6. Медведев, П. В. Тестомесильные машины и тестоприготовительные агрегаты / П. В. Медведев, В. А. Федотов, Е. Я. Челнокова. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 156 с. - ISBN 978-5-7410-1236-9 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439229>

Дополнительная литература

6. Антипов, С.Т., Кретов И.Т., Остриков А.Н., Панфилов О.А.Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн.Кн.1: Учеб. Для вузов/ С.Т.Антипов, И.Т. Кретов., А.Н. Остриков, О.А. Панфилов. Под ред. акад. РАСХН Панфилова В.А.- М.: Высш.шк.,2011.- 703с.
8. Антипов, С.Т., Кретов И.Т., Остриков А.Н., Панфилов О.А.Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн.Кн.2: Учеб. Для вузов/ С.Т.Антипов, И.Т. Кретов., А.Н. Остриков, О.А. Панфилов. Под ред. акад. РАСХН Панфилова В.А.- М.: Высш.шк.,2011.- 703с.
9. Ауэрман , Л.Я.Технология хлебопекарного производства: Учебник .- 9-е изд.; перераб. и доп./Под общей редакцией Л.И. Пучковой.-СПб: Профессия, 2002.-416с., ил.
10. Бориева, Л.З., Яхтанигов М.А., Карданов Х.Б. Учебное пособие по изучению дисциплины «Технологическое оборудование отрасли» (раздел: «Технологическое оборудование макаронных и кондитерских фабрик») для студентов направления подготовки 260100.62 Продукты питания из растительного сырья, профиль Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий./ Л.З. Бориева, М.А. Яхтанигов, Х.Б. Карданов.- Нальчик: Типография ФГБОУ КБГАУ, 2014.-89с
11. Василевская, С. Практикум по технологическому оборудованию пищевых производств / С. Василевская, В. Полищук. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 217 с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259366>

12. Методическое пособие по изучению дисциплины «Технологическое оборудование отрасли» (раздел: «Технологическое оборудование хлебопекарных предприятий»).- Нальчик: Типография ФГОУ КБГСХА, 2007.-98с

Периодические издания

- 1.Хлебопечение России [Текст]: научно - техн. и произв. журн./ Учрежден Российским Союзом пекарей. Гл.ред.А.П.Косован . - М. : "Пищевая промышленность", 1996 - . - Выходит раз в два месяца
- 2.Техника и технология пищевых производств [Текст] : науч.-техн. журн./ Учред. КемТИПП гл. ред. В.П. Юстратов. - Кемерово: КемТИПП, 1998 - . - Выходит ежеквартально.
- 3.Пищевая промышленность [Текст] : науч. - произв. журн./ Учред."Пищевая промышленность", гл. ред. О.П. Преснякова. - М. : Изд-во "Пищевая пром-сть", 1930 (ООО "Репроцентр") - . - Выходит ежемесячно.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- ЭБС «Издательства Лань»
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- Сетевая электронная библиотека
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- Гарант
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнения лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам (см. методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Технологическое оборудование отрасли»). Студент должен тщательно готовиться к лабораторным занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособий, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов (за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение курсовой работы. Каждый студент очной формы обучения на первых занятиях получает индивидуальное задание по выполнению курсовой работы. Преподаватель на том же занятии знакомит студентов с методическими указаниями по их выполнению и назначает дни консультаций. К каждой теме курсовой работы рекомендуется примерный перечень вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения курсовой работы. Чтобы полнее раскрыть тему, студенту следует выявить дополнительные источники и материалы. При написании курсовой работы необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах.

Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д.

Готовые работы регистрируются на кафедре, после чего они проверяются на правильность выполнения руководителем, который допускает (не допускает) автора к публичной защите.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, ознакомляются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для **формирования индикаторов достижения** компетенции, запланированных в рабочей программе. Они получают задания на курсовую работу и объяснение как пользоваться методическими указаниями по выполнению курсовой работы, которые имеются в наличии в научной библиотеке ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

Студенту следует тщательно готовиться к **промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам)**, прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Кормопроизводство и луговое хозяйство» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается выполнением и защитой курсовой работы и экзаменом.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Хлебопродукты	http://www.khlebprod@mtu-net.ru
Хлебопечение	http://www.foodprom@ropnet.ru

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

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория 206 для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Оснащенность: Учебная мебель: столы - 21, стулья-38, доска меловая, кафедра Справочные таблицы, плакаты, стенды. Основное оборудование: компьютер в комплекте Asus МФУ HP laser Jet Pro M 1132- 1 шт., мультимедийный проектор «Benq GP3 DLP 300Lm»– 1 шт., веб камера, динамик микрофон «Philips» - 1 шт., экран настенно - потолочный - 1 шт.
2.	Лабораторные занятия	Учебно - исследовательская лаборатория кафедры 212 для проведения лабораторных занятий	Оснащенность: Учебная мебель: столы – 6, стулья-12, доска меловая, кафедра. Справочные таблицы, плакаты, стенды. Основное оборудование: печь конвекционная электрическая «Интэко» ДН43; шкаф хлебопекарный лабораторный ШХА-065СПУ; шкаф сушильный электрический СЭШ-3,3 М; шкаф расстойный лабораторный ШРЛ-065 СПУ; машина тестомесильная двухскоростная МТ-30; машина тестораскаточная «МРТ-1»; электропечь муфельная лабораторная СНОЛ-3/1; электроплита; дистиллятор ДВ-2; тестомесильная машина У1-ЕТВ для замеса пробной выпечки хлеба; термостат ТГУ-01-200; лабораторная мельница-ЛЗМ; лабораторные весы ВЛКТ-500; влажномеры М1, МВ-2; рассев и набор сит У-ЕРЛ-2; белизнамер РЗППЛИ; измеритель деформаций клейковины ИДК-1; прибор для определения числа падений (ЧП-ТА), прибор «Структурометр – СТ-1М», сборник рецептур

3	Практические занятия	Учебная аудитория 211 для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Оснащенность: Учебная мебель: столы - 12, стулья-28, доска меловая, кафедра. Справочные таблицы, плакаты, стенды. Основное оборудование: компьютер в комплекте Asus МФУ HP laser Jet Pro M 1132- 1 шт., проектор View Sonic DLP 3000 Lm 1080p – 1 шт., веб камера, динамик микрофон «Philips» - 1 шт., экран настенно - потолочный - 1 шт.
3.	Самостоятельная работа	Аудитории для самостоятельной работы студентов № 206, №211	Оснащенность: Компьютеры в комплекте Asus МФУ HP Lazer Jet Pro M 1132, проекторы View Sonic DLP View Sonic DLP 000 Lm 1080p и BenQ PV9730, веб - камера, динамик микрофон «Philips», экраны настенно-потолочные, доски аудиторные, специализированная мебель, 15 компьютеров с выходом в интернет
		Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет	Оснащенность: Комплект специальной мебели: столы – 16 шт, стулья – 35 шт. Компьютер в комплекте с подключением к сети «Интернет» IRU Corp 310 MT i3 GHz / 2 Гб RAM / 512 Гб SSD / Intel HD Graphics / Монитор LG / Windows 7 – 6 шт. Принтер Canon LBP-2900B – 1 шт.