

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцков Михаил Шарапович

Должность: Ректор

Дата подписания: 2026.03.16

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор – проректор
по образовательной деятельности
И.Г. Гайрабеков



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«РЕОЛОГИЯ СЫРЬЯ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И ЗАГОТОВОК ИЗДЕЛИЙ ХЛЕБОПЕКАРНОГО, КОНДИТЕРСКОГО И МАКАРОННОГО ПРОИЗВОДСТВ»

Направление подготовки

19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль)

Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки:

2026

Грозный - 2026

1. Цели и задачи дисциплины

Цели изучения дисциплины - подготовка студентов к экспериментально-исследовательской деятельности, связанной с определением и анализом реологических свойств сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств.

Задачи изучения дисциплины - знакомство с основными понятиями и определениями реологии, реологическими уравнениями и моделями реологических систем; изучение методов и приборов для определения реологических свойств пищевых материалов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства» относится к вариативной части профессионального цикла.

Для изучения курса требуются знания, приобретенные студентами при изучении фундаментальных наук (химии, физики), общепрофессиональных и специальных курсов (сырьевые ресурсы отрасли, процессы и аппараты пищевых производств).

Курс «Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства» является предшествующей для дисциплин: технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий, теххимконтроль и особенности производства макаронных изделий, технологическое оборудование, интенсификация биотехнологических процессов хлебопекарного производства.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижений компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижений	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ОПК-2	ОПК-2.1	знать: процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья с целью повышения эффективности производства; уметь: использовать научные знания для управления основными технологическими процессами переработки растительного сырья и характеристиками их проведения в оптимальном режиме; владеть: базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики, физики, химии, биохимии и микробиологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, теплофизических и микробиологических основ при производстве пищевых продуктов.
ОПК-3	ОПК-3.1	знать: принципы подбора оборудования для технологических линий бродильного производства; уметь: подбирать оборудование для технологических линий для эффективного ведения процесса производства; владеть: методами подбора и навыками эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов бродильного производства.

Профессиональные		
ПК-1	ПК-1.1	знать: сырьевые ресурсы пищевой промышленности; уметь: вести технoхимический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовых напитков; владеть: навыками рационального ведения технологического процесса и осуществления контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья с экономным расходованием энергоресурсов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы		Всего часов/з.е.		Семестры	
		ОФО	ЗФО	3	5
				ОФО	ЗФО
Контактная работа (всего)		64/1,8	12/0,3	64/1,8	12/0,3
В том числе:					
Лекции		32/0,88	8/0,22	32/0,88	8/0,22
Лабораторные занятия		32/0,88	4/0,11	32/0,88	4/0,11
Самостоятельная работа (всего)		17/0,47	87/2,7	17	87
В том числе:					
Вопросы для самостоятельного изучения		10/0,28	60/1,67	10	60
Реферат		2/0,06	5/0,14	2	5
<i>И(или) другие виды самостоятельной работы:</i>					
Подготовка к лабораторным занятиям		5/0,14	22/0,61	5	22
Контроль		27/0,75	9/0,25	27	9
Вид отчетности		экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	Всего в часах	108	108	108	108
	Всего в зачетных единицах	3	3	3	3

5.Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Всего часов
1	Реология как дисциплина.	2	-	2
2	Хлебопекарное тесто из пшеничной и ржаной муки, формирование реологических свойств мякиша.	2	8	10
3	Особенности реологических свойств пшеничного и ржаного теста.	2	4	6
4	Влияние компонентов рецептуры, условий технологического режима на свойства теста и качество готовых изделий.	2	-	2
5	Мероприятия по снижению адгезии теста на х/п предприятиях.	2	-	2

6	Хранение х/б изделий, влияние черствения на реологические свойства.	2	-	2
7	Кондитерское тесто как структурированная дисперсная система, виды, реологические свойства.	2	6	8
8	Макаронное тесто. Основы процесса тестообразования. Реологические свойства макаронного теста после уплотнения.	4	6	10
9	Гранулометрический состав муки, его влияние на продолжительность замеса теста и ее водопоглотительную способность (ВПС).	2	-	2
10	Кондитерские массы. Реологические свойства конфетных масс (помадных, молочных, ликерных) и их влияние на способ формирования.	4	4	8
11	Шоколад, шоколадные п/ф и пралиновые конфетные массы. Структурообразование конфетных масс при формовании.	2	4	6
12	Механизм образования структур. Виды структур. Показатели реологических свойств.	2	-	2
13	Эффективная вязкость, пластическая вязкость, текучесть. Аномалия вязкости. Тиксотропное восстановление.	2	-	2
14	Понятие консистенции. Консистенция и строение в изломе.	2	-	2
	ИТОГО	32	32	64

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Реология как дисциплина.	Введение. Реология, краткая история развития, связь с другими дисциплинами.
2	Основные понятия инженерной реологии.	Основные понятия инженерной реологии. Хлебопекарное тесто из пшеничной и ржаной муки, формирование реологических свойств мякиша.
3	Особенности реологических свойств пшеничного и ржаного теста.	Особенности реологических свойств пшеничного и ржаного теста. Изменение реологических свойств пшеничного и ржаного теста на разных стадиях производства.
4	Влияние компонентов рецептуры, условий технологического режима на свойства теста и качество готовых изделий.	Влияние компонентов рецептуры, условий технологического режима на свойства теста и качество готовых изделий. Влияние воды, поваренной соли, жировых продуктов, сахара.
5	Мероприятия по снижению адгезии теста на х/п предприятиях.	Мероприятия по снижению адгезии теста на х/п предприятиях. Применение полимерных композиций, растительного масла и т.д. для уменьшения

6	Хранение х/б изделий, влияние черствения на реологические свойства.	Причины черствения. Методы предотвращения черствения х/б изделий.
7	Кондитерское тесто как структурированная дисперсная система, виды, реологические свойства.	Зависимость реологических свойств кондитерского теста от степени набухания белков.
8	Макаронное тесто. Характеристика макаронного теста после уплотнения.	Макаронное тесто. Основы процесса тестообразования. Характеристика макаронного теста после уплотнения. Реологические свойства макаронного теста после уплотнения. Факторы, влияющие на реологические свойства макаронного теста.
9	Гранулометрический состав муки, его влияние на продолжительность замеса теста и ее водопоглотительную способность (ВПС).	Гранулометрический состав муки, его влияние на продолжительность замеса теста и ее водопоглотительную способность (ВПС). Факторы, влияющие на формирование макаронного теста. Влияние дополнительного сырья на формирование макаронного теста.
10	Кондитерские массы.	Реологические свойства конфетных масс (помадных, молочных, ликерных) и их влияние на способ формирования.
11	Шоколад, шоколадные п/ф и пралиновые конфетные массы.	Шоколад, шоколадные п/ф и пралиновые конфетные массы. Структурообразование конфетных масс при формировании.
12	Механизм образования структур.	Виды структур. Показатели реологических свойств.
13	Эффективная вязкость, пластическая вязкость, текучесть.	Эффективная вязкость, пластическая вязкость, текучесть. Аномалия вязкости. Тиксотропное восстановление.
14	Понятие консистенции. Консистенция и строение в изломе	Консистенция. Структура продукта. Консистенция и строение в изломе.

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание раздела
1	11	Определение структурно-механических характеристик хрупких пищевых продуктов при изгибе на ИПМ-1.
2	10	Определение предельного напряжения сдвига пищевых материалов.
3	3	Определение структурно-механических свойств теста в условиях всестороннего сжатия.
4	8	Определение прочностных и деформационных характеристик пищевых материалов на структурометре С-1.
5	2	Исследование свойств клейковины при помощи ИДК- 2М.
6	2	Определение силы муки с помощью фаринографа.
7	10	Исследование реологических свойств пищевых масс на ротационном вискозиметре «Реотест».

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Таблица 6

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Кол-во часов/з.е.
1	Пластометры и пенетрометры.	2
2	Перемешивание и транспортирование вязких компонентов и полуфабрикатов по трубам.	4
3	Вязкозиметрия. Капиллярные и ротационные вязкозиметры. Основы теории.	4
4	Оценка консистенции пищевых продуктов сенсорным и инструментальными методами.	4
5	Зависимость вязкостных свойств материалов от температуры, влажности.	2
6	Тиксотропные свойства.	2
7	Зависимость структурного состояния пищевых материалов от степени механической обработки.	2
8	Адгезионные и фрикционные свойства пищевых масс.	2
9	Определение предельного напряжения сдвига пищевых материалов.	2
	Итого	24/0,66

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Косой В.Д. и др. Инженерная реология биотехнологических сред/ В. Д.Косой, Я.И. Виноградов, А.Д. Малышев,- СПб. ГИОРД, 2005. -648с.: ил. ЭБС «Консультант Студента».
2. Пащенко Л.П., Жаркова И.М. Технология хлебобулочных изделий. - М.: КолосС, 2006. -389 с.: ил. IPR BOOKS
3. Олейникова А.Я., Аксенова Л.М. Магомедов Г.О. Технология кондитерских изделий. - СПб. РАПП, 2010. -669 с. ЭБС «Консультант Студента».

7. Оценочные средства

- 7.1. Вопросы к рубежным аттестациям.
- 7.2. Вопросы к экзамену.
- 7.3. Текущий контроль реферат, вопросы коллоквиума (приведено в ФОС).
- 7.4. Критерии оценивая текущей, рубежной и промежуточной аттестации.

7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

Вопросы к первой рубежной аттестации:

1. Введение.
2. Реология, краткая история развития, связь с другими дисциплинами.
3. Основные понятия инженерной реологии.
4. Деформация.
5. Напряжение, течение.
6. Классификация жидкостей и твёрдых тел по реологическим признакам.
7. Общие вопросы реологии.
8. Методы измерений и измерительные приборы.
9. Релаксация напряжения и ползучесть.
10. Физические явления на границе взаимодействия упруго-вязкопластичных сред и твёрдых тел.
11. Роль адгезии и трения в технологических процессах пищевых производств.
12. Пластометры и пенетрометры.
13. Приборы и методы для измерения компрессионных характеристик.

Образец билета рубежной аттестации

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени акад. М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

Первая рубежная аттестация. БИЛЕТ № 1

По дисциплине «Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий ХКМП»

Институт нефти и газа Группы _____

1. Реология, краткая история развития, связь с другими дисциплинами.
2. Основные понятия инженерной реологии.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства.
2. Фаринограф, амилограф.
3. Структура и текстура.
4. Использование реологических свойств при расчёте технологических процессов, контроле и управлении качеством пищевых продуктов.
5. Перемешивание и транспортирование вязких компонентов и полуфабрикатов по трубам.
6. Вискозиметрия.
7. Капиллярные и ротационные вискозиметры.
8. Основы теории.
- 9.

Образец билета рубежной аттестации

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени акад. М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

Вторая рубежная аттестация. БИЛЕТ № 1

По дисциплине «Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий ХКМП»

Институт нефти и газа Группы _____

1. Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства.
2. Фаринограф, амилограф.

7.2 Вопросы к экзамену

1. Введение.
2. Реология, краткая история развития, связь с другими дисциплинами.
3. Основные понятия инженерной реологии.
4. Деформация.
5. Напряжение, течение.
6. Классификация жидкостей и твёрдых тел по реологическим признакам.
7. Общие вопросы реологии.
8. Методы измерений и измерительные приборы.
9. Релаксация напряжения и ползучесть.
10. Физические явления на границе взаимодействия упруго-вязкопластичных сред и твёрдых тел.
11. Роль адгезии и трения в технологических процессах пищевых производств.

12. Пластометры и пенетрометры.
13. Приборы и методы для измерения компрессионных характеристик.
14. Реологические свойства полуфабрикатов и готовых изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производства.
15. Фаринограф, амилограф.
16. Структура и текстура.
17. Использование реологических свойств при расчёте технологических процессов, контроле и управлении качеством пищевых продуктов.
18. Перемешивание и транспортирование вязких компонентов и полуфабрикатов по трубам.
19. Вискозиметрия.
20. Капиллярные и ротационные вискозиметры.
21. Основы теории.

Билет-образец

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени акад. М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

БИЛЕТ № ____

Дисциплина «Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий ХКМП»

Институт нефти и газа _____ направление 19.03.02 семестр ____

1. Классификация жидкостей и твёрдых тел по реологическим признакам.
2. Роль адгезии и трения в технологических процессах пищевых производств.
3. Фаринограф, амилограф.

УТВЕРЖДАЮ:

« ____ » _____ 20__ г. Зав. кафедрой _____

7.3. Текущий контроль

Темы рефератов

1. Приборы и методы для измерения компрессионных характеристик.
2. Использование реологических свойств при расчёте технологических процессов, контроле и управлении качеством пищевых продуктов.
3. Зависимость вязкостных свойств материалов от влажности и жирности.

Образец вопросов коллоквиума

1. Общие вопросы реологии.
2. Методы измерений и измерительные приборы.
3. Релаксация напряжения и ползучесть.
4. Физические явления на границе взаимодействия упруго-вязко-пластичных сред и твёрдых тел.
5. Роль адгезии и трения в технологических процессах пищевых производств.

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности					
знать: процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья с целью повышения эффективности производства;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы коллоквиума, реферат
уметь: использовать научные знания для управления основными технологическими процессами переработки растительного сырья и характеристиками их проведения в оптимальном режиме для повышения эффективности производства продуктов питания из растительного сырья;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики, физики, химии, биохимии и микробиологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, теплофизических и микробиологических основ при производстве пищевых продуктов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.					
знать: технические характеристики и правила эксплуатации оборудования в пищевой промышленности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы коллоквиума, реферат
уметь: использовать знания инженерных процессов в управлении технологическими процессами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные Умения	
владеть: способностью для оценки соответствия технических параметров технического обслуживания и ремонта технологического оборудования.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-1. Способен организовать и управлять технологическими процессами производства продуктов питания из растительного сырья на основании входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов с учетом биохимических, физико-химически и микробиологических показателей для обеспечения высококачественной, безопасной и конкурентоспособной продукции.

знать: научные основы производства пищевых продуктов;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	<i>вопросы коллоквиума, реферат</i>
уметь: применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками проведения отдельных технологических операций с соблюдением и контролем режимов, обеспечивающих требуемое стандартом качество получаемых продуктов, на основе системного анализа физических, биохимических, микробиологических и коллоидных превращений структурных компонентов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная учебная литература Интернет-ресурсы

1. Косой В.Д. и др. Инженерная реология биотехнологических сред/ В. Д.Косой, Я.И. Виноградов, А.Д. Малышев,- СПб. ГИОРД, 2005. -648с.: ил. ЭБС «Консультант Студента».

1. Пащенко Л.П., Жаркова И.М. Технология хлебобулочных изделий. - М.: КолосС, 2006. -389 с.: ил. IPR BOOKS

2. Олейникова А.Я., Аксенова Л.М. Магомедов Г.О. Технология кондитерских изделий. - СПб. РАПП, 2010. -669 с. ЭБС «Консультант Студента».

4. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

5. Электронная библиотека «Консультант Студента».

9.2. Перечень методических указаний для обучающихся по освоению дисциплины (в виде приложения).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Кабинет с компьютером для проведения презентаций 2-02, 2-03.

2. Учебная лаборатория 2-01, оборудованная следующими приборами и инвентарем:

-сушильный шкаф СЭШ-3М;

-прибор ИДК-3М;

-прибор ИПМ-1;

-диафанаскоп ДСЗ-2М;

-аквадистиллятор;

-рефрактометр ИРП-454 Б2М;

-белизномер СКИБ-М

-фотоэлектроколориметр КФК-2-УХЛ 4.2;

-титровальная установка;

-весы электронные SCOUT;

-весы технические ВЛТ-200;

-печь лабораторная CAUTION;

-лабораторная тестомесильная машина;

-мельница лабораторная ЛМТ-1;

-лабораторное стекло и инвентарь.

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

**Методические указания по освоению дисциплины
«Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного,
кондитерского и макаронного производств»**

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» состоит из 14 связанных между собой ~~тм~~ обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, рефератам и иным формам письменных работ, выполнение анализа кейсов, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10–15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям,

делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать литературу, которую рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому/семинарскому лабораторному занятию:

1. Ознакомление с планом лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную литературу.

В процессе подготовки к практическим и лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать задания;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Реология сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» - это углубление и расширение знаний в области Реологии сырья, полуфабрикатов и заготовок изделий хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного индивидуализированного обучения, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Реферат
2. Участие в мероприятиях (научных конференциях).

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

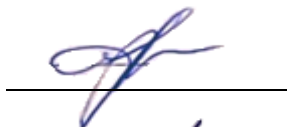
Доцент кафедры «ТПП и БП»



/ Джамалдинова Б.А./

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей каф. «ТПП и БП»



/Ферзаули А.И./

Директор ДУМР



/Магомаева М.А./