

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 01.10.2024 16:04:34  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba71721735a12

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТПП  
Попова О.М./  
« 18 » *май* 20 21 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Реология пищевых сред
Направление подготовки	19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Технологии продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Технологии продуктов питания
Ведущий преподаватель	Моргунова Н.Л., доцент

Разработчик: доцент, Моргунова Н.Л.

  
(подпись)

Саратов 2021

## Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания ....	11
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	16
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования .....	27

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Реология хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения с пролонгированным сроком» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1040 от 17.08.2020 г., формируют следующие компетенции:

«способен использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования физико-химических, микробиологических, биотехнологических, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья» (ПК-1).

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Реология пищевых сред»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-1	Способен использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования физико-химических, микробиологи	ПК-1.2.Управляет биотехнологическими процессами, реологическими свойствами пищевых сред при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания	2	Лекции, лабораторные занятия, практические занятия	доклад, устный опрос, письменный опрос, тестовые задания

ческих, биотехнологических, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья				
--	--	--	--	--

Примечание:

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплины: «Методология науки о питании», «Современные тенденции развития пищевых технологий для рынка специализированного питания», «Пищевые гидроколлоиды», «Биотехнологические аспекты при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания», «Математическое моделирование и анализ данных», «Конструирование продуктов питания с заданными свойствами и составом», «Современные тенденции развития пищевых технологий для рынка специализированного питания», «Современные физико-химические методы исследования растительного сырья и продуктов питания», «Физиологические и функциональные ингредиенты для пищевых технологий», а также при прохождении преддипломной практики и защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

### Перечень оценочных средств\*

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОС
2	доклад, сообщение	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных	темы докладов, сообщений

		результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	
3	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины
4	тестирование	метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися ряда специальных заданий	банк тестовых заданий
5	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление	лабораторные работы

		интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	
--	--	--	--

Таблица 3

**Программа оценивания контролируемой дисциплины**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Изучение структурно-механических характеристик пищевых продуктов.	ПК - 1	доклад, тестовые задания, устный порос, письменный опрос
2	Изучение приборов для исследования реологических характеристик.	ПК - 1	доклад, тестовые задания, устный порос, письменный опрос

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Реология пищевых сред» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6

ПК-1, 2 семестр	ПК-1.2. Управляет биотехнологическими процессами, реологическими свойствами пищевых сред при производстве продуктов из растительного сырья для рынка специализированного питания	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (стандартные методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (стандартные методы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--------------------	--	---	---	---	--

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

#### **3.1. Входной контроль**

##### **Примерный перечень вопросов**

1. Международная система измерения СИ. Единицы измерения основных параметров жидкости.
2. Закон вязкостного трения. Закон Ньютона.
3. Единицы измерения давления, их взаимосвязь.
4. Приборы для измерения плотности.
5. Понятия и единицы измерения силы, момента силы. 2-й закон Ньютона.

6. Деформация. Закон Гука. Модули деформации.
7. Понятие коэффициента трения.
8. Понятие логарифма.
9. Мощность, работа, К.П.Д.
10. Понятие градиента физической величины.
11. Масса тела, ее измерение. Единицы массы.
12. Смоченный периметр.
13. Режимы движения жидкости.
14. Объем и поверхность тел. Объем и площадь поверхности шара, конуса.
15. Закон Архимеда. Критерий Архимеда.
16. Закон Стокса.
17. Профиль скоростей в трубе круглого сечения.
18. Уравнение неразрывности потока.
19. Основное уравнение гидростатики.
20. Определение потерь давления в трубопроводе (уравнение).
21. Основное уравнение гидродинамики.
22. Мощность насоса (расчетные формулы).
23. Относительная погрешность. Класс точности прибора.
24. Определение погрешности измерения физической величины.

### 3.2 Доклады

*Умения и навыки, на формирование которых направлено выполнение данного вида работ*

Выполнение устного доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности учащихся к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины. Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы и перспективы развития индустрии питания на основе научной и периодической литературы по выбранной теме.

Рекомендуемая тематика устных докладов по дисциплине приведена в таблице 2.

Таблица 5

**Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины**

**«Реология пищевых сред»**

№ п/п	Темы докладов
1	2



№ п/п	Темы докладов
1	2
1	Влияние структурно-механических свойств на качество хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения с пролонгированным сроком
2	Управление качеством и текстурой хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения с пролонгированным сроком с помощью реологических характеристик
3	Реологические исследования и расчеты пищевой промышленности. Область применения.
4	Функционально-технологические свойства хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения с пролонгированным сроком.
5	Новейшие изобретения в области реологии по отечественным патентам и зарубежным патентам
6	Современные приборы для определения сдвиговых, компрессионных и поверхностных структурно-механических характеристик хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения с пролонгированным сроком.

### 3.3. Тестовые задания

По дисциплине «Реология пищевых сред» предусмотрено проведение следующих видов тестирования: письменное, компьютерное и т.п. Банк тестовых заданий содержит 5 вариантов.

#### **Письменное или компьютерное тестирование.**

Письменное или компьютерное тестирование рассматривается как контроль знаний и проводится в конце занятия.

- пример тестового задания:

#### 1. Цель изучения реологии

- : разработка технологического оборудования
- : составление критериальных уравнений технологических процессов
- : организация труда на производстве
- : закономерности течения пищевых масс
- : экономическое обоснование деятельности предприятий АПК

#### 2. Термин "Реология" ввел ученый

- Ю. Бингам
- : И. Ньютон
- : Гук
- : Р.И. Шищенко

:Б.А. Николаев

3. Деформация это:

: процесс установления термодинамического равновесия  
 : изменение формы или размеров тела под действием внешних сил

: способность тела полностью восстанавливать свою форму  
 : слипание разнородных частиц

4. Сила, действующая на единицу площади, представляет собой:

: гидростатическое давление  
 :напряжение

:коэффициент бокового давления  
 : относительная деформация  
 : скорость деформирования

5. Структуры, которые не восстанавливаются после разрушения:

: тиксотропные  
 : жидкости  
 : кристаллизационные  
 : коагуляционные  
 : жидкие пищевые продукты

6. По уравнению Гершеля–Бланки можно описать \_\_\_\_\_ кривых течения.

7. На величинах механических свойств основан способ классификации реологических тел:

: феноменологический способ  
 : простой способ Р.И. Шищенко  
 : обобщенный способ Б.А. Николаева  
 : способ Гершеля-Балкли  
 : способ Н.В. Михайлова и П.А. Ребиндера

7. Структурно-механические свойства характеризуют

: поведение продуктов при термообработке

- : поведение продуктов при механической обработке
- : изменение в продуктах при хранении
- : поведение продуктов в условиях напряженного состояния
- : основные физические параметры продуктов

8. К структурно-механическим сдвиговым характеристикам относятся:

- : коэффициент внешнего трения
- : плотность
- : адгезия
- : вязкость
- : пределы текучести

9. К компрессионным характеристикам не относится свойство:

- : модуль упругости
- : коэффициент бокового давления
- : коэффициент внешнего трения
- : плотность
- : коэффициент Пуассона

10. Количество основных методов, используемых в реологии

- : 3
- : 4
- : 5
- : 9
- : 10

11. Метод исследования, служащий для изучения конечных величин

- : дифференциальный
- : аналогий
- : анализ размерностей
- : экспериментальный
- : интегральный

12. К поверхностным характеристикам относят:

- : вязкость
- : плотность
- : пределы текучести
- : адгезию

: коэффициент внешнего трения

: коэффициент Пуассона

13. Вязкость – это способность тела оказывать сопротивление относительному \_\_\_\_\_ его слоев.

14. Для измерения вязкости применяют:

: пенетрометры

адгезиометры

: вискозиметры

дефометры

15: Какие приборы показывают значения свойств в абсолютной системе единиц:

: относительные

: абсолютные

: условные

16. Слипание разнородных твердых или жидких тел, соприкасающихся своими поверхностями называется:

аутогезией

пластичностью

адгезией

внешним трением

17. Если предельное напряжение сдвига, вязкость и индекс течения реологического тела равны нулю, то это:

вязкая жидкость

пластичное тело

идеальная жидкость

нелинейное пластичное тело.

18. \_\_\_\_\_ - это способность тела после деформирования полностью восстанавливать свою первоначальную форму, т.е. работа деформирования равна работе восстановления.

19. При изучении бесконечно малых величин пользуются методом:

интегральным

методом анализа размерностей

дифференциальным

экспериментальным

- метод аналогий и моделей

20. По классификации Р.И. Шищенко отношение  $\frac{\theta}{\rho g}$  для твердых тел

равно:

- менее 0,005
- более 0,15
- от 0,02 до 0,15
- 0

21. По межфазному взаимодействию дисперсной фазы и дисперсионной сред дисперсные системы делят на:

- лиофильные
- жидкообразные
- твердообразные
- лиофобные
- газообразные

22. Недостаток капиллярного метода измерения вязкости

- наличие систематических погрешностей
- простота конструкции
- достоверность результатов
- высокая точность результатов
- большой диапазон температур

23. Вискозиметр, не относящийся к капиллярным

- с падающим шариком
- свободного истечения
- истечения под давлением
- постоянного уровня
- переменного уровня

24. Метод седиментационного дисперсного анализа основан на применении:

- сит
- микроскопа
- центрифуг (центробежных сил)
- сил гравитации

25. Капиллярные вискозиметры применимы для:

- пластично-вязких жидкостей
- ньютоновских жидкостей
- маловязких жидкостей
- структурированных систем
- малоструктурированных систем

15: Какие приборы показывают значения свойств в абсолютной системе единиц:

- : относительные
- : абсолютные
- : условные

### **3.4 Лабораторные занятия**

Тематика лабораторных занятий устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины. Оценку обучающийся получает в конце занятия по письменному, устному опросу, либо тестированию.

#### **перечень тем лабораторных работ:**

1. Вязкость жидкости. Определение вязкости с помощью капиллярных вискозиметров.
2. Построение математических моделей реологических тел.
3. Построение реограмм реологических тел.
4. Особенности течения реальных пищевых масс.
5. Компрессионные свойства пищевых продуктов.
6. Поверхностные свойства пищевых продуктов.
7. Приборы для измерения сдвиговых характеристик. Современные реометры.
8. Приборы для измерения предельного напряжения сдвига. Пенетрометры, пластометры.
9. Определение реологических характеристик на текстуроанализаторе.
10. Современные методы определения реологических характеристик пищевых сред.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Реология пищевых сред».

### **3.5 Рубежный контроль**

- вопросы рубежного контроля, рассматриваемые на аудиторных занятиях и выносимые на самостоятельное изучение:

## Вопросы рубежного контроля № 1

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Предмет и предназначение инженерной реологии.
2. Цели и задачи изучения дисциплины.
3. Связь инженерной реологии с другими науками. Результат изучения дисциплины.
4. Феноменологический способ классификации реологических тел.
5. Основные классификации реологических тел.
6. Классификация дисперсных систем. Понятие «дисперсионная среда» и «дисперсная фаза». Влияние технологических факторов на отнесение продукта к определенной системе.
7. Классификация структур дисперсных систем.
8. Понятия: «деформация», «напряжение», «упругость». Соответствующие уравнения.
9. Понятия «адгезия», «пластичность», «вязкость», «период релаксации». Соответствующие уравнения.
10. Графические зависимости для различных реологических тел. Пояснения к ним.
11. Механические модели реологических тел.
12. Математические модели реологических тел.
13. Характеристика классификаций реологических тел.
14. Классификация реологических тел Н.В. Михайлова и П.А. Ребиндера. Графическое изображение.
15. Классификация реологических тел с помощью уравнения Гершеля –Балкли.
16. Реограммы течения пищевых продуктов.
17. Понятие «структурно-механические свойства».
18. Классификация структурно-механических свойств.
19. Сдвиговые структурно-механические свойства (примеры).
20. Компрессионные структурно-механические свойства (примеры).
21. Поверхностные структурно-механические свойства (примеры).

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Составление основных реологических уравнений состояния различных сред.
2. Характеристики течения ньютоновских жидкостей.
3. Характеристики течения неньютоновских жидкостей.
4. Функционально-технологические свойства.

## Вопросы рубежного контроля № 2

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Классификация приборов для измерения структурно-механических свойств.
2. Вискозиметры. Классификация, область применения.

3. Характеристика капиллярного метода измерения вязкости. Достоинства и недостатки.

4. Характеристика погрешностей измерения вязкости капиллярным методом.

5. Пенетрометры. Виды, область применения.

6. Характеристика факторов, влияющих на структурно-механические свойства. Основные измеряемые величины.

7. Методы и приборы для измерения сдвиговых свойств.

8. Методы и приборы для измерения компрессионных свойств.

9. Методы и приборы для измерения поверхностных свойств.

10. Общие положения реологических расчетов пластично-вязких сред.

11. Факторы, являющиеся предметом реологических исследований.

12. Характеристика датчиков давления.

13. Характеристика стендов для реологических исследований.

Пример.

14. Метод определения числа падения.

15. Основные уравнения движения пластично-вязких сред.

16. Метод определения количества и качества клейковины.

17. Метод определения показателя белизны.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Подробная характеристика приборов для измерения сдвиговых, компрессионных и поверхностных свойств пищевых продуктов.

2. Современные приборы для определения сдвиговых реологических характеристик пищевых продуктов.

2. Современные приборы для определения компрессионных реологических характеристик пищевых продуктов.

3. Современные приборы для определения поверхностных реологических характеристик пищевых продуктов.

### **3.6 Промежуточная аттестация**

- вид промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья:

- Экзамен

#### **Вопросы, выносимые на экзамен**

1. Предмет и предназначение реологии.

2. Цели и задачи изучения дисциплины.

3. Связь реологии с другими науками. Результат изучения дисциплины.

4. Феноменологический способ классификации реологических тел.

5. Основные классификации реологических тел.



6. Классификация дисперсных систем. Понятие «дисперсионная среда» и «дисперсная фаза». Влияние технологических факторов на отнесение продукта к определенной системе.

7. Классификация структур дисперсных систем.

8. Понятия: «деформация», «напряжение», «упругость».

Соответствующие уравнения.

9. Понятия «адгезия», «пластичность», «вязкость», «период релаксации». Соответствующие уравнения.

10. Графические зависимости для различных реологических тел. Пояснения к ним.

11. Механические модели реологических тел.

12. Математические модели реологических тел.

13. Характеристика классификаций реологических тел.

14. Классификация реологических тел Н.В. Михайлова и П.А. Ребиндера. Графическое изображение.

15. Классификация реологических тел с помощью уравнения Гершеля –Балкли.

16. Реограммы течения пищевых продуктов.

17. Понятие «структурно-механические свойства».

18. Классификация структурно-механических свойств.

19. Сдвиговые структурно-механические свойства (примеры).

20. Компрессионные структурно-механические свойства (примеры).

21. Поверхностные структурно-механические свойства (примеры).

22. Дать характеристику гипотез появления адгезии.

23. Составление основных реологических уравнений состояния различных сред.

24. Характеристики течения ньютоновских жидкостей.

25. Характеристики течения неньютоновских жидкостей.

26. Классификация приборов для измерения структурно-механических свойств.

27. Вискозиметры. Классификация, область применения.

28. Характеристика капиллярного метода измерения вязкости. Достоинства и недостатки.

29. Характеристика погрешностей измерения вязкости капиллярным методом.

30. Пенетрометры. Виды, область применения.

31. Характеристика факторов, влияющих на структурно-механические свойства. Основные измеряемые величины.

32. Методы и приборы для измерения сдвиговых свойств.

33. Методы и приборы для измерения компрессионных свойств.

34. Методы и приборы для измерения поверхностных свойств.

35. Общие положения реологических расчетов пластично-вязких сред.

36. Факторы, являющиеся предметом реологических исследований.

37. Характеристика стендов для реологических исследований.  
Пример.
38. Основные уравнения движения пластично-вязких сред.  
39. Основные уравнения движения пластично-вязких сред.  
40. Современные методы определения реологических характеристик пищевых сред.

**Ситуационные задачи:**

1. Определить вязкость по показаниям капиллярного вискозиметра Оствальда, если константа прибора  $K=1$ , плотность жидкости  $1020 \text{ кг/м}^3$ , время истечения жидкости по капилляру 30 с.
2. Составить механическую модель упруго-вязкого реологического тела с релаксацией напряжения.
3. Составить механическую модель упруго-вязкого реологического тела с релаксацией деформаций.
4. Определить адгезию, если усилие отрыва 2 Н, площадь пластины 20 см.
5. Определить предельное напряжение сдвига продукта, если константа прибора  $K=1$ , глубина погружения индентора 1 см, масса рабочей части 40 г.
6. Определить вязкость по показанием капиллярного вискозиметра Убеллоде, если время истечения дистиллированной воды 10 с, исследуемой жидкости 11 с, плотность дистиллированной воды  $997,1 \text{ кг/м}^3$ , исследуемой жидкости  $1050 \text{ кг/м}^3$ , вязкость дистиллированной воды  $1,002 \cdot 10^{-3} \text{ Па}\cdot\text{с}$ .
7. Составить механическую модель упруго-пластичного реологического тела.
8. Составить математическую и механическую модель Максвелла.
9. Составить реологическое уравнение пластично-вязкого тела.
10. Составить реологическое уравнение упруго-вязкого тела с релаксацией деформаций.

*Образец экзаменационного билета:*

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

Кафедра: Технологии продуктов питания

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

по дисциплине: «Реология пищевых сред»

1. Цели и задачи изучения дисциплины.
2. Реограммы течения пищевых продуктов.
3. Определить адгезию, если усилие отрыва 2 Н, площадь пластины 20 см.

Зав. кафедрой ТПП

О.М. Попова

18 мая 2021 г.

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

##### 4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Реология пищевых сред» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетвор	«зачтено»	«удовлетворитель	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
	«хорошо»	»	«хорошо»	объем, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

\* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс.

**умения:** применять и владеть основами теории в реализации основных технологических процессов пищевых производств; использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья; определять структурно-

механические свойства сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов.

**владение навыками:** контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний; проведения исследований реологических свойств продуктов питания из растительного сырья; определения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов.

### Критерии оценки устного ответа

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала (стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li><li>- умение (применять и владеть основами теории в реализации основных технологических процессов пищевых производств; использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья; определять структурно-механические свойства сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов), используя современные методы и показатели такой оценки;</li><li>- успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (навыками контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний; проведения исследований реологических свойств продуктов питания из растительного сырья; определения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов)</li></ul>
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li><li>- в целом успешное, но содержащее отдельные</li></ul>

	<p>пробелы, умение (применять и владеть основами теории в реализации основных технологических процессов пищевых производств; использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья; определять структурно-механические свойства сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов), используя современные методы и показатели такой оценки;</p> <p>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний; проведения исследований реологических свойств продуктов питания из растительного сырья; определения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов)</p>
<p><b>удовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <p>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</p> <p>- в целом успешное, но не системное умение (применять и владеть основами теории в реализации основных технологических процессов пищевых производств; использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья; определять структурно-механические свойства сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов), используя современные методы и показатели оценки;</p> <p>- в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (контроля</p>

	<p>качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний; проведения исследований реологических свойств продуктов питания из растительного сырья; определения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов)</p>
<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы (применять и владеть основами теории в реализации основных технологических процессов пищевых производств; использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья; определять структурно-механические свойства сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний; проведения исследований реологических свойств продуктов питания из растительного сырья; определения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов), допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу,</li> </ul>

	большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено
--	--

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании реферата обучающийся демонстрирует:

**знания:** стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс.

**умения:** применять и владеть основами теории в реализации основных технологических процессов пищевых производств; использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья; определять структурно-механические свойства сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов.

**владение навыками:** контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний; проведения исследований реологических свойств продуктов питания из растительного сырья; определения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов.

#### Критерии оценки доклада

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс</li> <li>- Выполнены все требования к докладу: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к представлению доклада.</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и</li> </ul>



	поведения пищевых масс - Основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада.
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует удовлетворительные знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности. - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся не знает основного материала. - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

#### 4.2.3. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тем тестовых заданий обучающийся демонстрирует:  
**знания:** стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс.

#### Критерии оценки выполнения тестовых заданий

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует знания: -стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс на 86-100% .
<b>хорошо</b>	обучающийся демонстрирует знания: - стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс на 76-85 %
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует знания: стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для

	измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс на 50-75 %
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся не знает основного материала и ответил менее, чем на 50% ответов.

#### 4.2.4. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс.

**умения:** применять и владеть основами теории в реализации основных технологических процессов пищевых производств; использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья; определять структурно-механические свойства сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов.

**владение навыками:** контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний; проведения исследований реологических свойств продуктов питания из растительного сырья; определения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов.

#### Критерии оценки выполнения лабораторных работ

<b>отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс</li> </ul> <p>Выполнены все требования к оформлению лабораторной работы: сделан конспект основных положений, выполнен опыт и изучена проблема, сделан анализ работы, написаны выводы.</p>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс.</li> <li>- В целом хорошо выполнены требования к</li> </ul>

	оформлению лабораторной работы: сделан конспект основных положений, выполнен опыт и изучена проблема, сделан анализ работы, написаны выводы.
<b>удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: - знания стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс - выполнены не все требования к оформлению лабораторной работы: сделан конспект основных положений, выполнен опыт и изучена проблема, сделан анализ работы, написаны выводы.
<b>неудовлетворительно</b>	обучающийся: - не выполнил все требования к оформлению лабораторной работы: не сделан конспект основных положений, не выполнен опыт и не изучена проблема, не сделан анализ работы, не написаны выводы.

#### 4.2.5. Критерии оценки письменного ответа

При ответе на вопрос и при решении ситуационных задач обучающийся демонстрирует:

**знания:** стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс.

**умения:** применять и владеть основами теории в реализации основных технологических процессов пищевых производств; использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья; определять структурно-механические свойства сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов.

**владение навыками:** контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний; проведения исследований реологических свойств продуктов питания из растительного сырья; определения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов.

#### Критерии оценки письменного ответа

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: - знание материала (стандартных методов контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; моделей реологических тел, методов и
----------------	---

	<p>приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение (применять и владеть основами теории в реализации основных технологических процессов пищевых производств; использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья; определять структурно-механические свойства сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов), используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (навыками контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний; проведения исследований реологических свойств продуктов питания из растительного сырья; определения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов)</li> </ul>
<p><b>хорошо</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение (применять и владеть основами теории в реализации основных технологических процессов пищевых производств; использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья; определять структурно-механические свойства сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов), используя современные методы и показатели такой оценки;</li> </ul>

	<p>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний; проведения исследований реологических свойств продуктов питания из растительного сырья; определения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов)</p>
<p><b>удовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение (применять и владеть основами теории в реализации основных технологических процессов пищевых производств; использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья; определять структурно-механические свойства сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов), используя современные методы и показатели оценки;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний; проведения исследований реологических свойств продуктов питания из растительного сырья; определения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов)</li> </ul>
<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>обучающийся:</p> <p>не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (стандартных методов контроля качества сырья</p>

	<p>реологических тел, методов и приборов для измерения реологических характеристик пищевых масс; теоретических основ структурообразования и поведения пищевых масс), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</p> <p>- не умеет использовать методы и приемы (применять и владеть основами теории в реализации основных технологических процессов пищевых производств; использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья; определять структурно-механические свойства сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</p> <p>- обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний; проведения исследований реологических свойств продуктов питания из растительного сырья; определения структурно-механических свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов), допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</p>
--	--

*Разработчик: доцент, Моргунова Н.Л.*

  
(подпись)