

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета технологии и това-  
роведения

Высоцкая Е.А.



« 27 » июня 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Б1.О.29 Технохимический контроль пищевой отрасли

Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль) Технологический инжиниринг масложировой продукции  
и эфирных масел

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра товароведения и экспертизы товаров

Разработчик рабочей программы:  
профессор кафедры товароведения и экспертизы товаров, доктор технических наук  
Шеламова Светлана Алексеевна

Воронеж – 2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 17 августа 2020 года № 1041 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 9 сентября 2020 г., регистрационный номер 59718.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры товароведения и экспертизы товаров (протокол № 11 от 19 июня 2023 года).

Заведующий кафедрой  Дерканосова Н.М.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 10 от 20 июня 2023 года).

Председатель методической комиссии  А.А. Колобаева

**Рецензент рабочей программы**

Начальник производственной лаборатории ООО «Евдаково» Жуйкова Е.Е.

## 1. Общая характеристика дисциплины

### 1.1. Цель дисциплины

Формирование теоретических знаний и практических навыков о технoхимическом контроле технологических процессов, методах анализа органолептических и физико-химических показателей сырья, полупродуктов и готовой продукции в пищевой отрасли.

### 1.2. Задачи дисциплины

Изучение организации технoхимического контроля при производстве продуктов питания из растительного сырья; получение знаний о точках технологического контроля и периодичности отбора проб; изучение методов определения качества сырья, полупродуктов и готовой продукции; изучение физико-химических основ современных методов анализа; приобретение практических навыков контроля качества готовой продукции.

### 1.3. Предмет дисциплины

Принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции.

### 1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

### 1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина имеет связи со следующими дисциплинами обязательной части: Биохимия и микробиология пищевых производств, Пищевая химия, Пищевые добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья, Системы менеджмента безопасности пищевой промышленности, Технологии отрасли, Системы управления технологическими процессами, и с дисциплинами части, формируемой участниками образовательного процесса: Технология эмульсионных продуктов, Сырьевая база масложировой и эфиромасличной промышленности, Товароведение и экспертиза качества масло-жировой продукции и эфирных масел, Технологический контроль и учет на предприятиях масложировой отрасли.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция |                                                                                                                                  | Индикатор достижения компетенции |                                                                                                           |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Содержание                                                                                                                       | Код                              | Содержание                                                                                                |
| ОПК-4       | Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции | 32                               | Требования к качеству технологических операций и готовой продукции                                        |
|             |                                                                                                                                  | 34                               | Методы технoхимического контроля качества готовой продукции                                               |
|             |                                                                                                                                  | У2                               | Применять методы оценки качественных показателей готовой продукции                                        |
|             |                                                                                                                                  | У9                               | Пользоваться методами технoхимического контроля при производстве продуктов питания из растительного сырья |
|             |                                                                                                                                  | У10                              | Анализировать результаты технoхимического контроля сырья, полу-продуктов и готовой продукции              |
|             |                                                                                                                                  | Н2                               | Владеть методикой оценки                                                                                  |

|  |  |    |                                                                                                                   |
|--|--|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |    | качественных показателей готовой продукции                                                                        |
|  |  | Н8 | Разработка системы технического контроля на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья |
|  |  | Н9 | Разрабатывать мероприятия по корректировке технологических операции производства                                  |

### 3. Объём дисциплины и виды работ

#### 3.1. Очная форма обучения

| Показатели                                                            | Семестр | Всего   |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                                       | 6       |         |
| Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч                                 | 5/180   | 5/180   |
| Общая контактная работа, ч                                            | 98,75   | 98,75   |
| Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч                   | 81,25   | 81,25   |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)       | 98      | 98      |
| лекции                                                                | 34      | 34      |
| практические занятия                                                  |         |         |
| из них в форме практической подготовки                                |         |         |
| лабораторные работы                                                   | 64      | 64      |
| из них в форме практической подготовки                                |         |         |
| индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта          |         |         |
| индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы            |         |         |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч              | 63,5    | 63,5    |
| Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы) | 0,75    | 0,75    |
| групповые консультации                                                | 0,5     | 0,5     |
| курсовая работа                                                       | -       | -       |
| курсовый проект                                                       | -       | -       |
| зачет                                                                 | -       | -       |
| экзамен                                                               | 0,25    | 0,25    |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)    | 17,75   | 17,75   |
| выполнение курсового проекта                                          | -       | -       |
| выполнение курсовой работы                                            | -       | -       |
| подготовка к зачету                                                   | -       | -       |
| подготовка к экзамену                                                 | 17,75   | 17,75   |
| Форма промежуточной аттестации                                        | Экзамен | Экзамен |

### 3.2. Заочная форма обучения

| Показатели                                                            | Курс    | Всего   |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                                       | 5       |         |
| Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч                                 | 5/180   | 5/180   |
| Общая контактная работа, ч                                            | 14,75   | 14,75   |
| Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч                   | 165,25  | 165,25  |
| Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)       | 14      | 14      |
| лекции                                                                | 6       | 6       |
| практические занятия                                                  |         |         |
| из них в форме практической подготовки                                |         |         |
| лабораторные работы                                                   | 8       | 8       |
| из них в форме практической подготовки                                |         |         |
| индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта          |         |         |
| индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы            |         |         |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч              | 147,5   | 147,5   |
| Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы) | 0,75    | 0,75    |
| групповые консультации                                                | 0,5     | 0,5     |
| курсовая работа                                                       | -       | -       |
| курсовой проект                                                       | -       | -       |
| зачет                                                                 | -       | -       |
| экзамен                                                               | 0,25    | 0,25    |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)    | 17,75   | 17,75   |
| выполнение курсового проекта                                          | -       | -       |
| выполнение курсовой работы                                            | -       | -       |
| подготовка к зачету                                                   | -       | -       |
| подготовка к экзамену                                                 | 17,75   | 17,75   |
| Форма промежуточной аттестации                                        | Экзамен | Экзамен |

## **4. Содержание дисциплины**

### **4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов**

*Раздел 1. Технохимический контроль зернового и плодоовощного сырья и продуктов его переработки.*

*Подраздел 1.1. Технохимический контроль переработки зерновых культур.* Технохимический контроль при хранении зерна. Технохимический контроль производства муки. Технохимический контроль производства хлебобулочных изделий. Технохимический контроль производства круп. Технохимический контроль производства спирта. Технохимический контроль производства пива.

*Подраздел 1.2. Технохимический контроль переработки плодоовощного сырья.* Технохимический контроль производства соков. Технохимический контроль производства джемов, повидла, варенья. Технохимический контроль производства овощных консервов. Технохимический контроль производства сушеных плодов и овощей.

*Раздел 2. Технохимический контроль масличного сырья и продуктов его переработки.*

*Подраздел 2.1. Анализ масличного сырья.* Определение качественных показателей промежуточных продуктов производства масел и жиров. Определение органолептических и физических показателей масел и жиров. Методы определения химических показателей масел и жиров. Хроматографические методы контроля показателей качества жиров. Оптические и спектрометрические методы контроля качества жиров. Дифференциально-термический анализ твердых жиров.

*Подраздел 2.2. Технохимический контроль процессов переработки масличного сырья.* Контроль технологических стадий получения растительных масел прессованием и экстракцией; рафинации масел и жиров. Технохимический контроль гидрогенизации масел и жиров. Технохимический контроль процесса переэтерификации масел и жиров. Контроль производства майонеза.

**4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам**  
**4.2.1. Очная форма обучения**

| Разделы, подразделы дисциплины                                                                         | Контактная работа |    |    | СР   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|----|------|
|                                                                                                        | лек-ции           | ЛЗ | ПЗ |      |
| <b>Раздел 1. Технохимический контроль зернового и пло-доовощного сырья и продуктов его переработки</b> | 17                | 42 | -  | 30   |
| <i>Подраздел 1.1. Технохимический контроль переработки зерновых культур</i>                            | 10                | 30 | -  | 15   |
| <i>Подраздел 1.2. Технохимический контроль переработки плодовоовощного сырья</i>                       | 7                 | 12 | -  | 15   |
| <b>Раздел 2. Технохимический контроль масличного сы-рья и продуктов его переработки</b>                | 17                | 22 | -  | 33,5 |
| <i>Подраздел 2.1. Анализ масличного сырья</i>                                                          | 10                | 10 | -  | 16   |
| <i>Подраздел 2.2. Технохимический контроль процессов пе-реработки масличного сырья</i>                 | 7                 | 12 | -  | 17,5 |
| Всего                                                                                                  | 34                | 68 | -  | 63,5 |

**4.2.2. Заочная форма обучения**

| Разделы, подразделы дисциплины                                                                         | Контактная работа |    |    | СР    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|----|-------|
|                                                                                                        | лек-ции           | ЛЗ | ПЗ |       |
| <b>Раздел 1. Технохимический контроль зернового и пло-доовощного сырья и продуктов его переработки</b> | 4                 | 4  | -  | 80    |
| <i>Подраздел 1.1. Технохимический контроль переработки зерновых культур</i>                            | 2                 | 2  | -  | 60    |
| <i>Подраздел 1.2. Технохимический контроль переработки плодовоовощного сырья</i>                       | 2                 | 2  | -  | 20    |
| <b>Раздел 2. Технохимический контроль масличного сы-рья и продуктов его переработки</b>                | 2                 | 4  | -  | 67,5  |
| <i>Подраздел 2.1. Анализ масличного сырья</i>                                                          | 1                 | 2  | -  | 27,5  |
| <i>Подраздел 2.2. Технохимический контроль процессов пе-реработки масличного сырья</i>                 | 1                 | 2  | -  | 40    |
| Всего                                                                                                  | 6                 | 8  | -  | 147,5 |

**4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

| № п/п | Тема самостоятельной работы                                                        | Учебно-методическое обеспече-ние                                                                                                | Объём, ч       |         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|       |                                                                                    |                                                                                                                                 | форма обучения |         |
|       |                                                                                    |                                                                                                                                 | очная          | заочная |
| 1     | Методики технохимиче-ского контроля разных стадий производства рас-тительных жиров | Технохимический контроль жи-ров и жирозаменителей [Элек-трон. ресурс] / Рудаков О. Б. [и др.] — Москва : Лань, 2021. С. 426-447 | 15             | 40      |

|       |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                     |      |       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 2     | Методики определения технико-эксплуатационных свойств жиров, спредов и другой масложировой продукции. | Технохимический контроль жиров и жирозаменителей [Электрон. ресурс] / Рудаков О. Б. [и др.] — Москва : Лань, 2021. С. 289–345                                                                                       | 15   | 40    |
| 3     | Проверка натуральности жиров, обнаружения их фальсификации                                            | Технохимический контроль жиров и жирозаменителей [Электрон. ресурс] / Рудаков О. Б. [и др.] — Москва : Лань, 2011. С. 357-417                                                                                       | 8    | 37,5  |
| 4     | Организация технохимического контроля продукции растениеводства                                       | Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — С. 131–158. | 8    | 15    |
| 5     | Правила проведения органолептических исследований                                                     | Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — С. 101–122. | 17,5 | 15    |
| Всего |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                     | 63,5 | 145,5 |

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

| Подраздел дисциплины                                                              | Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
| <i>Подраздел 1.1.</i> Технохимический контроль переработки зерновых культур       | ОПК-4       | 32                               |
|                                                                                   |             | 34                               |
|                                                                                   |             | У2                               |
|                                                                                   |             | У9                               |
|                                                                                   |             | У10                              |
|                                                                                   |             | Н2                               |
|                                                                                   |             | Н8                               |
|                                                                                   |             | Н9                               |
| <i>Подраздел 1.2.</i> Технохимический контроль переработки плодово-овощного сырья | ОПК-4       | 32                               |
|                                                                                   |             | 34                               |
|                                                                                   |             | У2                               |
|                                                                                   |             | У9                               |
|                                                                                   |             | У10                              |
|                                                                                   |             | Н2                               |
|                                                                                   |             | Н8                               |
|                                                                                   |             | Н9                               |

|                                                                                       |       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|
| <i>Подраздел 2.1. Анализ масличного сырья</i>                                         | ОПК-4 | З2  |
|                                                                                       |       | З4  |
|                                                                                       |       | У2  |
|                                                                                       |       | У9  |
|                                                                                       |       | У10 |
|                                                                                       |       | Н2  |
|                                                                                       |       | Н8  |
|                                                                                       |       | Н9  |
| <i>Подраздел 2.2. Технохимический контроль процессов переработки масличного сырья</i> | ОПК-4 | З2  |
|                                                                                       |       | З4  |
|                                                                                       |       | У2  |
|                                                                                       |       | У9  |
|                                                                                       |       | У10 |
|                                                                                       |       | Н2  |
|                                                                                       |       | Н8  |
|                                                                                       |       | Н9  |

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| Вид оценки                                 | Оценки              |                   |        |         |
|--------------------------------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Академическая оценка по 4-х балльной шкале | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

#### Критерии оценки на экзамене

| Оценка, уровень достижения компетенций      | Описание критериев                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично, высокий                            | Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины                                                            |
| Хорошо, продвинутый                         | Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины                              |
| Удовлетворительно, пороговый                | Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя                                                                                                                                    |

#### Критерии оценки тестов

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев                                  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Отлично, высокий                       | Содержание правильных ответов в тесте не менее 90 % |
| Хорошо, продвинутый                    | Содержание правильных ответов в тесте не менее 75 % |

|                                             |                                                     |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Удовлетворительно, пороговый                | Содержание правильных ответов в тесте не менее 50 % |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Содержание правильных ответов в тесте менее 50 %    |

#### Критерии оценки устного опроса

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев                                                                                                                              |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено, высокий                       | Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры |
| Зачтено, продвинутый                   | Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе                                                   |
| Зачтено, пороговый                     | Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах                                                      |
| Не зачтено, компетенция не освоена     | Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах                                                                     |

#### Критерии оценки решения задач

| Оценка, уровень достижения компетенций | Описание критериев                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено, высокий                       | Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.                                                  |
| Зачтено, продвинутый                   | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.                                            |
| Зачтено, пороговый                     | Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.   |
| Не зачтено, компетенция не освоена     | Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя. |

### 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

#### 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

##### 5.3.1.1. Вопросы к экзамену

| №  | Содержание                                                                       | Компетенция | ИДК                 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| 1. | Нормативная документация на отбор проб растительного сырья                       | ОПК-4       | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 2. | Нормативная документация на отбор проб продуктов переработки растительного сырья | ОПК-4       | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 3. | Нормативная документация испытаний качества и безопасности зерна и муки          | ОПК-4       | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 4. | Нормативная документация испытаний качества и безопасности хлеба                 | ОПК-4       | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 5. | Нормативная документация испытаний качества и безопасности круп                  | ОПК-4       | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 6. | Правила учета и отчетности при переработке сельскохозяйственной продукции        | ОПК-4       | 32, 34, У2, У9, У10 |

|     |                                                                                                                          |       |                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| 7.  | Нормативная документация испытаний качества и безопасности масличных семян и продуктов их переработки                    | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 8.  | Нормативная документация испытаний качества и безопасности продуктов переработки плодов и овощей                         | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 9.  | Нормативная документация испытаний качества и безопасности пива                                                          | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 10. | Нормативная документация испытаний качества и безопасности эмульсионных жировых продуктов                                | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 11. | Нормативная документация испытаний качества и безопасности жировых продуктов                                             | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 12. | Методы теххимического и лабораторного контроля качества и безопасности в мукомольном производстве                        | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 13. | Методы теххимического и лабораторного контроля качества и безопасности в производстве круп                               | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 14. | Методы теххимического и лабораторного контроля качества и безопасности в производстве хлеба                              | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 15. | Методы теххимического и лабораторного контроля качества и безопасности в производстве спирта                             | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 16. | Методы теххимического и лабораторного контроля качества и безопасности в производстве пива                               | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 17. | Методы теххимического и лабораторного контроля качества и безопасности в производстве растительных масел                 | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 18. | Методы теххимического и лабораторного контроля качества и безопасности при переработке плодов и овощей                   | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 19. | Методы определения химических показателей масел и жиров                                                                  | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 20. | Оптические и спектрометрические методы контроля качества жиров                                                           | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 21. | Статистическая обработка результатов измерений в методах контроля качества и безопасности сельскохозяйственной продукции | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 22. | Зерно. Требования к качеству и безопасности                                                                              | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 23. | Мука. Требования к качеству и безопасности                                                                               | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 24. | Крупы. Требования к качеству и безопасности                                                                              | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 25. | Хлеб и хлебобулочные изделия. Требования к качеству и безопасности                                                       | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 26. | Продукты переработки плодов и ягод. Требования к качеству и безопасности                                                 | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 27. | Продукты переработки овощей. Требования к качеству и безопасности                                                        | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 28. | Ректификованный спирт. Требования к качеству и безопасности                                                              | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 29. | Пиво. Требования к качеству и безопасности                                                                               | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |

|     |                                                                                                            |       |                                 |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|
| 30. | Семена масличные. Требования к качеству и безопасности                                                     | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10             |
| 31. | Масла растительные Требования к качеству и безопасности                                                    | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 32. | Жировые продукты на основе растительного сырья. Требования к качеству и безопасности                       | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 33. | Майонез. Требования к качеству и безопасности                                                              | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 34. | Хроматографические методы контроля показателей качества жиров                                              | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 35. | Определение органолептических и физических показателей масел и жиров                                       | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 36. | Дифференциально-термический анализ твердых жиров                                                           | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 37. | Стадии контроля и контролируемые показатели в мукомольном производстве                                     | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 38. | Стадии контроля и контролируемые показатели в производстве круп                                            | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 39. | Стадии контроля и контролируемые показатели в производстве хлеба                                           | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 40. | Стадии контроля и контролируемые показатели в производстве спирта                                          | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 41. | Стадии контроля и контролируемые показатели в производстве пива                                            | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 42. | Стадии контроля и контролируемые показатели в производстве растительных масел                              | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 43. | Стадии контроля и контролируемые показатели при переработке плодов и овощей                                | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 44. | Стадии контроля и контролируемые показатели в производстве жировых продуктов на основе растительного сырья | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 45. | Стадии контроля и контролируемые показатели в производстве эмульсионных жировых продуктов                  | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |

#### 5.3.1.2. Задачи к экзамену

| №  | Содержание                                           | Компетенция | ИДК     |
|----|------------------------------------------------------|-------------|---------|
| 1. | Масло подсолнечное после проведения полной рафинации | ОПК-4       | 32, 34, |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|
|     | было выдержано при температуре 0 °С 5,5 ч. При этом обнаружено наличие мути в масле. Как называется этот анализ? О чем он говорит и соответствует ли масло требованиям ГОСТ?                                                                                        |       | У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9         |
| 2.  | В соке яблочном с мякотью для детей дошкольного и школьного возраста установлено содержание растворимых сухих веществ 13,1 %. Какой нормативный документ устанавливает норму этого показателя ?                                                                     | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 3.  | В тыквенном соке с мякотью установлено содержание массовой доли мякоти 23,5 %, объемной доли мякоти – 34,6 %. Соответствует ли данный образец нормативному документу?                                                                                               | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 4.  | В пробе зерна пшеницы установили содержание свинца 0,21 мг/кг, мышьяка – 0,23 мг/кг. Установите соответствие партии зерна правовому документу.                                                                                                                      | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 5.  | При определении пористости хлеба получены следующие данные: 66,2 66,8 66,5. Как оформить результаты анализа?                                                                                                                                                        | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 6.  | При определении белка в зерне получены следующие результаты: 10,238 10,245 10,352 10,418 10,241. Как провести статистическую оценку этих данных и как записать окончательный результат?                                                                             | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 7.  | Определены органолептические и физико-химические показатели оливкового масла. Они соответствуют требованиям ГОСТ. Можно ли утверждать, что масло действительно является оливковым? Если нет, то какие методы нужно использовать для окончательной экспертизы масла? | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 8.  | В партии масличных семян, поступивших на завод, лабораторией было проверено: массовая доля влаги, сорная и масличная примесь. Верно ли проведен входной контроль сырья?                                                                                             | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 9.  | Составить схему контроля производства муки из пшеницы                                                                                                                                                                                                               | ОПК-4 | 32, У10, Н8, Н9                 |
| 10. | Составить схему контроля производства гречневой крупы                                                                                                                                                                                                               | ОПК-4 | 32, У10, Н8, Н9                 |
| 11. | Составить схему контроля производства соковой продукции                                                                                                                                                                                                             | ОПК-4 | 32, У10, Н8, Н9                 |
| 12. | Назовите перечень контролируемых показателей на стадии очистки зерна и периодичность контроля                                                                                                                                                                       | ОПК-4 | 32, У10, Н8, Н9                 |
| 13. | Опишите последовательность настройки прибора определения белизны муки                                                                                                                                                                                               | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |

|     |                                                                                                                |       |                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|
| 14. | Опишите правила работы на рефрактометре при определении растворимых сухих веществ в соковой продукции          | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 15. | На мукомольный завод поступила партия зерна пшеницы в автотранспорте. Опишите порядок и способ отбора проб     | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 16. | Проведена реакция молока с фенолфталеинфосфатом натрия. Обнаружена розовая окраска. О чем это свидетельствует? | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 17. | Каким образом при определении хлорида натрия в мясных продуктах проверяют титр раствора азотнокислого серебра? | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |

#### 5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрена

#### 5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрена

#### 5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрена

#### 5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрена

### 5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

#### 5.3.2.1. Вопросы тестов

| №  | Содержание                                                                                           | Компетенция | ИДК                 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|
| 1. | Какой нормативный документ принят для обеспечения безопасности пищевой продукции                     | ОПК-4       | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 2. | Какой нормативный документ принят для обеспечения безопасности зерна                                 | ОПК-4       | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 3. | Какой нормативный документ принят для обеспечения безопасности молока и молочной продукции           | ОПК-4       | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 4. | Какой нормативный документ принят для обеспечения безопасности масложировой продукции                | ОПК-4       | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 5. | Какой нормативный документ принят для обеспечения безопасности упаковки                              | ОПК-4       | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 6. | Какой нормативный документ принят для обеспечения безопасности соковой продукции из фруктов и овощей | ОПК-4       | 32, 34, У2, У9, У10 |

|     |                                                                                                                                                              |       |                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| 7.  | Какой нормативный документ принят для обеспечения безопасности мяса и мясной продукции                                                                       | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 8.  | Какие документы содержат требования к качеству сельскохозяйственного сырья и готовой продукции                                                               | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 9.  | Какие документы регламентируют показатели качества выполнения технологических операций<br><i>внутренние документы предприятия – технологические карты</i>    | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 10. | По какой форме осуществляют контроль выхода продуктов в мукомольном производстве                                                                             | ОПК-4 | 34, У10, Н8, Н9     |
| 11. | В каких документах записывают технологические параметры процесса и показатели качества полуфабрикатов и готовой продукции                                    | ОПК-4 | 34, У10, Н8, Н9     |
| 12. | В каких документах записывают результаты проверки качества сырья                                                                                             | ОПК-4 | 34, У10, Н8, Н9     |
| 13. | Учет продуктов в мукомольном производстве проводится                                                                                                         | ОПК-4 | 34, У10, Н8, Н9     |
| 14. | Материальный отчет работы мукомольного завода проводится                                                                                                     | ОПК-4 | 34, У10, Н8, Н9     |
| 15. | В каком документе указаны показатели зерна – вредные примеси, зараженность вредителями, загрязненность мертвыми насекомыми-вредителями                       | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 16. | В каких документах устанавливаются нормы микробиологических показателей                                                                                      | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 17. | Какие государства входят в состав Таможенного Союза                                                                                                          | ОПК-4 | 32, 34, У2, У9, У10 |
| 18. | Укажите точки отбора проб для теххимконтроля работы подготовительного отделения крупяного завода<br><i>при приемке зерна в подготовительное отделение до</i> | ОПК-4 | 34, У10, Н8, Н9     |
| 19. | Укажите точки отбора проб для теххимконтроля работы зерноочистительного отделения мукомольного завода                                                        | ОПК-4 | 34, У10, Н8, Н9     |
| 20. | Укажите точки отбора проб для теххимконтроля работы шелушильного отделения крупяного завода                                                                  | ОПК-4 | 34, У10, Н8, Н9     |
| 21. | Укажите точки отбора проб для теххимконтроля зерна на хлебоприемном предприятии?                                                                             | ОПК-4 | 34, У10, Н8, Н9     |
| 22. | Укажите показатели, которые определяют при хранении крупы                                                                                                    | ОПК-4 | 32, У2, У9, У10, Н2 |
| 23. | Укажите показатели, которые определяют при хранении муки                                                                                                     | ОПК-4 | 32, У2, У9, У10,    |

|     |                                                                                             |       |                           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------|
|     |                                                                                             |       | H2                        |
| 24. | Анализ масличного сырья включает определение                                                | ОПК-4 | 32, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 25. | Укажите места отбора проб для контроля температуры нагрева зерна в зерносушилках?           | ОПК-4 | 34, У10,<br>H8, H9        |
| 26. | Какие физические свойства теста определяют на фаринографе Брабендера?                       | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 27. | Какие физические свойства теста определяют на альвеографе Брабендера?                       | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 28. | Кислотное число масла отражает                                                              | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 29. | Степень окисленности жира можно определить                                                  | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 30. | «Холодный» тест растительных масел                                                          | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 31. | Количество низкомолекулярных жирных кислот, растворяющихся в воде, можно определить методом | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 32. | Число Поленске показывает                                                                   | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 33. | Плотность растворов сахара, соли, концентрированных кислот устанавливают с помощью          | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 34. | Тип пшеницы определяется                                                                    | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 35. | Подтип пшеницы устанавливают                                                                | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 36. | Класс пшеницы определяют по следующим показателям                                           | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 37. | Как описывается тип пшеницы                                                                 | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 38. | Сколько классов пшеницы устанавливает стандарт                                              | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 39. | Метод определения массовой доли влаги в сельскохозяйственной продукции заключается          | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |
| 40. | Метод Кьельдаля позволяет определить                                                        | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>H2 |

|     |                                                                                                                                            |       |                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| 41. | Количество белка в сельскохозяйственном сырье и продуктах переработки определяется                                                         | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 42. | Как осуществляется контроль процесса очистки зерна                                                                                         | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 43. | Как осуществляется контроль процесса помола зерна в муку                                                                                   | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 44. | Как проводится анализ клейковины зерна и муки                                                                                              | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 45. | Число падения зерна и муки измеряется                                                                                                      | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 46. | Число падения зерна и муки измеряется на приборе                                                                                           | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 47. | Стекловидность определяется                                                                                                                | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 48. | Стекловидность выражается                                                                                                                  | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 49. | С помощью какого метода можно провести экспресс-анализ зерна, масличного сырья на массовую долю влаги, белок, масличность (соответственно) | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 50. | Какими методами можно определить массовую долю сахара в продукции                                                                          | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 51. | Почему перед химическим определением сахара вытяжку из продукта подвергают кислотному гидролизу                                            | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 52. | Определение фосфоросодержащих веществ в растительном масле проводится                                                                      | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 53. | Анизидиновое число масел и жиров показывает                                                                                                | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 54. | В чем особенность определения кислотности фруктовых и овощных соков                                                                        | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 55. | Кислотность муки, пива, молока определяют титрованием в присутствии                                                                        | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 56. | Как рассчитывают градусы кислотности продукта                                                                                              | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 57. | Как определить растворимые сухие вещества в соковой продукции                                                                              | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |

|     |                                                                                                          |       |                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| 58. | Как определяется цвет пива                                                                               | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 59. | Какие показатели продукции растениеводства регламентируются в Технических Регламентах Таможенного Союза  | ОПК-4 | 32, У9, У10, Н2     |
| 60. | Анализ качества рушанки и ядра, поступающего на измельчение, включает определение                        | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 61. | В масле перед гидратацией определяется                                                                   | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 62. | В гидратированном масле перед нейтрализацией определяется                                                | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 63. | Анализ качества мятки включает следующие показатели                                                      | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 64. | В мезге контролируются следующие показатели                                                              | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 65. | В мисцелле определяются                                                                                  | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 66. | В масле до дезодорации контролируются следующие параметры                                                | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 67. | В подсолнечном масле после дезодорации контролируются следующие параметры                                | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 68. | В жмыхах и шротах определяются следующие показатели                                                      | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 69. | Масло после нейтрализации контролируется по следующим показателям                                        | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 70. | Нейтрализованное, высушенное и отбеленное масло после фильтрации контролируется по следующим показателям | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 71. | Соапсток как отход процесса рафинации контролируется по следующим показателям                            | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 72. | При переработке зерна каких культур дробленое ядро относят к основной продукции                          | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 73. | Укажите ограничительные кондиции для зерна пшеницы, поступающего на мукомольный завод                    | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 74. | Допустимое количество основного зерна в отходах после очистки на мукомольных заводах составляет          | ОПК-4 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 75. | Какие физико-химические показатели качества предусмот-                                                   | ОПК-4 | 34, У2,             |

|     |                                                                                           |       |                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------|
|     | рену ГОСТ для фруктов сушеных                                                             |       | У9, У10,<br>Н2            |
| 76. | Какой физико-химический показатель качества ГОСТ является характерным для рисовой крупы   | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>Н2 |
| 77. | Какой физико-химический показатель качества ГОСТ является характерным для гречневой крупы | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>Н2 |
| 78. | Какие физико-химические показатели качества предусмотрены ГОСТ для хлеба дарницкого       | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>Н2 |
| 79. | Основные показатели отбеленной земли                                                      | ОПК-4 | 34, У2,<br>У9, У10,<br>Н2 |

#### 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

| №   | Содержание                                                                                                            | Компетенция | ИДК                       |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|
| 1.  | Нормативная документация на определение массовой доли влаги в сырье и готовой продукции                               | ОПК-4       | 32, 34,<br>У2, У9,<br>У10 |
| 2.  | Нормативная документация на определение массовой доли сахара в продуктах переработки сельскохозяйственного сырья      | ОПК-4       | 32, 34,<br>У2, У9,<br>У10 |
| 3.  | Нормативная документация на определение кислотности в сырье и готовой продукции                                       | ОПК-4       | 32, 34,<br>У2, У9,<br>У10 |
| 4.  | Нормативная документация на определение крахмала в продуктах переработки сельскохозяйственного сырья                  | ОПК-4       | 32, 34,<br>У2, У9,<br>У10 |
| 5.  | Нормативная документация на определение консервантов в продуктах переработки сельскохозяйственного сырья              | ОПК-4       | 32, 34,<br>У2, У9,<br>У10 |
| 6.  | Нормативная документация на определение показателей качества питьевой воды                                            | ОПК-4       | 32, 34,<br>У2, У9,<br>У10 |
| 7.  | Нормативная документация на определение токсичных элементов в сырье продуктах переработки сельскохозяйственного сырья | ОПК-4       | 32, 34,<br>У2, У9,<br>У10 |
| 8.  | Нормативная документация на определение пестицидов в сырье продуктах переработки сельскохозяйственного сырья          | ОПК-4       | 32, 34,<br>У2, У9,<br>У10 |
| 9.  | Нормативная документация на определение микотоксинов в сырье продуктах переработки сельскохозяйственного сырья        | ОПК-4       | 32, 34,<br>У2, У9,<br>У10 |
| 10. | Нормативная документация на определение радионуклидов в сырье продуктах переработки сельскохозяйственного сырья       | ОПК-4       | 32, 34,<br>У2, У9,<br>У10 |
| 11. | Методы определения цвета пива                                                                                         | ПК-10       | 34, У2,<br>У9, У10,<br>Н2 |
| 12. | Методы определения цвета масла растительного                                                                          | ПК-10       | 34, У2,                   |

|     |                                                                                            |       |                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
|     |                                                                                            |       | У9, У10, Н2         |
| 13. | Методы определения массовой доли влаги, пористости, кислотности хлеба                      | ПК-10 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 14. | Зерно. Методы определения органолептических показателей, массовой доли влаги, золы         | ПК-10 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 15. | Метод определения кислотности соковой продукции                                            | ПК-10 | 34, У2, У9, У10, Н2 |
| 16. | Правила приемки сырья и контроль при хранении зерна                                        | ПК-10 | 32, У10, Н8, Н9     |
| 17. | Правила приемки сырья и контроль при хранении муки                                         | ПК-10 | 32, У10, Н8, Н9     |
| 18. | Правила приемки сырья и контроль при хранении крупы                                        | ПК-10 | 32, У10, Н8, Н9     |
| 19. | Правила приемки сырья, материалов, используемых в процессе производства хлеба              | ПК-10 | 32, У10, Н8, Н9     |
| 20. | Какие показатели безопасности характерны для растениеводческой продукции и сырья           | ПК-10 | 32, У10, Н8, Н9     |
| 21. | Какие параметры необходимы для расстойки тестовых заготовок                                | ПК-10 | 32, У10, Н8, Н9     |
| 22. | Какие параметры устанавливают на стадии обработки мезги в производстве растительного масла | ПК-10 | 32, У10, Н8, Н9     |
| 23. | Какие параметры необходимы для проведения дезодорации растительных масел                   | ПК-10 | 32, У10, Н8, Н9     |
| 24. | Какие параметры необходимы для проведения винтеризации растительных масел                  | ПК-10 | 32, У10, Н8, Н9     |
| 25. | Требования к солоду в пивоварении                                                          | ПК-10 | 32, У10, Н8, Н9     |
| 26. | Требования к зерну, поступающего на хранение                                               | ПК-10 | 32, У10, Н8, Н9     |
| 27. | Какие показатели контролируют на стадии подготовки зерна к помолу                          | ПК-10 | 32, У10, Н8, Н9     |
| 28. | Какие показатели контролируют на стадии сушки фруктов                                      | ПК-10 | 32, У10, Н8, Н9     |

### 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

| №  | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                           | Компетенция | ИДК             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|
| 1. | Какие из приведенных показателей зерна относятся к показателям качества, какие – к показателям безопасности: массовая доля влаги, количество клейковины, содержание металломагнитных примесей, токсичных элементов. в каких нормативных документах они нормируются ? | ОПК-4       | У2, У9, У10, Н2 |
| 2. | К какой группе показателей в отношении нормирования относится кислотность муки ? Опишите сущность определения и способ выражения результата.                                                                                                                         | ОПК-4       | У2, У9, У10, Н2 |
| 3. | В масле подсолнечном рафинированном обнаружено: массовая доля фосфоросодержащих веществ в пересчете на стеа-                                                                                                                                                         | ОПК-4       | У2, У9, У10,    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------|
|     | роолеолецитин 0,5 %. Соответствует ли образец масла нормативной документации. Укажите вид этой документации.                                                                                                                                                      |       | Н2, Н8, Н9              |
| 4.  | Цветное число нерафинированного подсолнечного масла составило 10 мг I <sub>2</sub> . Соответствует ли масло ГОСТ. Укажите номер документа.                                                                                                                        | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 5.  | На мукомольный завод поступила партия зерна ржи с массовой долей влаги 17,2 %. Как организовать приемку этой партии зерна?                                                                                                                                        | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 6.  | При определении азота методом Кьельдаля в зерне получены следующие данные: 1,91 1,44 1,46 1,29 1,48 1,65 %. Какие данные можно взять для расчета среднего значения ? Как использовать эти данные для показателя качества зерна согласно нормативной документации? | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 7.  | При определении белизны муки получены данные: 69,4 70,3. Проход через сито № 22,7 ПЧ-150 составил 95,4 %; сход с сита № 64 ПА-50 – 84,3 %. Как записать конечный результат определения белизны муки ?                                                             | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2         |
| 8.  | Раствор йода используется при определении цветности растительных масел и пива. Как называется показатель для этих продуктов и в каких единицах выражается.                                                                                                        | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2         |
| 9.  | Представьте перечень данных, необходимых для выбора оптимального режима подготовки зерна к помолу                                                                                                                                                                 | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 10. | Организовать проведение пробного помола зерна                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 11. | Организация теххимконтроля работы воздушно-ситовых сепараторов и триеров в подготовительном отделении крупяного завода                                                                                                                                            | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 12. | Организация теххимконтроля работы шелушительных машин на крупяном заводе                                                                                                                                                                                          | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 13. | Организация теххимконтроля работы пропаривателей зерна на крупяном заводе                                                                                                                                                                                         | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 14. | Как организовать определение показателей безопасности плодов и овощей?                                                                                                                                                                                            | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2, Н8, Н9 |
| 15. | Укажите оборудование, необходимое для определения оптической плотности растворов. Как его подготовить к работе ?                                                                                                                                                  | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2         |
| 16. | Правила работы с рН-метром. Для каких целей используется этот прибор ?                                                                                                                                                                                            | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2         |
| 17. | Правила безопасности при работе на установке Кьельдаля.                                                                                                                                                                                                           | ОПК-4 | У2, У9, У10, Н2         |

|     |                                                                                                                                                                                                    |       |                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------|
| 18. | Для каких целей используют хроматографы в системе тех-<br>нохимического контроля ?                                                                                                                 | ОПК-4 | У2, У9,<br>У10, Н2               |
| 19. | Правила работы на фотоэлектроколориметре – подготовка к<br>работе; правила выбора длины волны, при которой проводят<br>измерения.                                                                  | ОПК-4 | У2, У9,<br>У10, Н2               |
| 20. | Правила работы на рН-метре. Как можно использовать этот<br>прибор для определения кислотности продуктов, количества<br>белка.                                                                      | ОПК-4 | У2, У9,<br>У10, Н2               |
| 21. | Правила работы с ареометром. Какие подобные приборы Вы<br>знаете и с какой целью они используются.                                                                                                 | ОПК-4 | У2, У9,<br>У10, Н2               |
| 22. | На крупозавод поступила партия гречихи на автотранспорте<br>массой 500 кг в мешках по 50 кг. Каким образом нужно сде-<br>лать отбор проб ?                                                         | ОПК-4 | У2, У9,<br>У10,<br>Н2, Н8,<br>Н9 |
| 23. | Выберите стандартный метод определения сахара в хлебо-<br>булочных изделиях, если лаборатория располагает гипо-<br>сульфитом натрия, но отсутствует перманганат                                    | ОПК-4 | У2, У9,<br>У10,<br>Н2, Н8,<br>Н9 |
| 24. | При определении цвета пива получены данные: 1,2 см <sup>3</sup> рас-<br>твора 0,1М йода и оптическая плотность пива 0,44.<br>Как выразить результаты определения цвета пива ?                      | ОПК-4 | У2, У9,<br>У10, Н2               |
| 25. | Какие анализы воды необходимо делать на пивзаводе? Ука-<br>жите сущность методов определения показателей.                                                                                          | ОПК-4 | У2, У9,<br>У10, Н2               |
| 26. | В анализе масла растительного его озолили, минеральный<br>остаток растворили и провели цветную реакцию с молибде-<br>новокислым аммонием. Какой результат предполагается по-<br>лучить для масла ? | ОПК-4 | У2, У9,<br>У10, Н2               |
| 27. | На приборе РЗ-ТБМС-М определена белизна муки пшенич-<br>ной высшего сорта – 62,3 условных единиц. Фракция круп-<br>ности муки 25/61 составила 20,8 %. Рассчитайте показатель<br>белизны муки.      | ОПК-4 | У2, У9,<br>У10, Н2               |
| 28. | Раствор йода используется при определении цветности рас-<br>тительных масел и пива. В чем различие подготовки раство-<br>ров йода для этих продуктов и ход проведения анализа.                     | ОПК-4 | У2, У9,<br>У10, Н2               |
| 29. | Пробу продукта подвергли минерализации и затем исследо-<br>вали на пламенном спектрофотометре. Какие результаты<br>можно получить в ходе такого анализа ?                                          | ОПК-4 | У2, У9,<br>У10, Н2               |

#### 5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрено

#### 5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрено

### 5.4. Система оценивания достижения компетенций

#### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

|                                                                                                                            |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ОПК-4 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности |                         |
| Индикаторы достижения компетенции<br>ОПК-4                                                                                 | Номера вопросов и задач |

| Код | Содержание                                                                                                            | вопросы к экзамену | задачи к экзамену | вопросы к зачету | вопросы по курсовому проекту (работе) |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------|
| 32  | Требования к качеству технологических операций и готовой продукции                                                    | 1–45               | 1–17              | -                | -                                     |
| 34  | Методы технохимического контроля качества готовой продукции                                                           | 1–45               | 1–17              | -                | -                                     |
| У2  | Применять методы оценки качественных показателей готовой продукции                                                    | 1–45               | 1–17              | -                | -                                     |
| У9  | Пользоваться методами технохимического контроля при производстве продуктов питания из растительного сырья             | 1–45               | 1–17              | -                | -                                     |
| У10 | Анализировать результаты технохимического контроля сырья, полу-продуктов и готовой продукции                          | 1–45               | 1–17              | -                | -                                     |
| Н2  | Владеть методикой оценки качественных показателей готовой продукции                                                   | 13–45              | 1–17              | -                | -                                     |
| Н8  | Разработка системы технохимического контроля на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья | 31–45              | 1–17              | -                | -                                     |
| Н9  | Разрабатывать мероприятия по корректировке технологических операции производства                                      | 31–45              | 1–17              | -                | -                                     |

#### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

| ОПК-4 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности |                                                                                                           |                         |                        |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Индикаторы достижения компетенции ОПК-4                                                                                    |                                                                                                           | Номера вопросов и задач |                        |                                      |
| Код                                                                                                                        | Содержание                                                                                                | вопросы тестов          | вопросы устного опроса | задачи для проверки умений и навыков |
| 32                                                                                                                         | Требования к качеству технологических операций и готовой продукции                                        | 1–25, 59                | 16–28                  | -                                    |
| 34                                                                                                                         | Методы технохимического контроля качества готовой продукции                                               | 1–58, 60–79             | 1–15                   | -                                    |
| У2                                                                                                                         | Применять методы оценки качественных показателей готовой продукции                                        | 1–79                    | 1–15                   | 1–29                                 |
| У9                                                                                                                         | Пользоваться методами технохимического контроля при производстве продуктов питания из растительного сырья | 1–79                    | 1–15                   | 1–29                                 |
| У10                                                                                                                        | Анализировать результаты технохимического контроля сырья, полу-продуктов и готовой продукции              | 1–79                    | 1–28                   | 1–29                                 |

|    |                                                                                                                     |              |       |                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|-------------------|
| Н2 | Владеть методикой оценки качественных показателей готовой продукции                                                 | 22–24, 26–79 | 1–15  | 1–29              |
| Н8 | Разработка системы теххимического контроля на предприятиях по производству продуктов питания из растительного сырья | 10–14, 18–21 | 16–28 | 3–6, 9–14, 22, 23 |
| Н9 | Разрабатывать мероприятия по корректировке технологических операций производства                                    | 10–14, 18–21 | 16–28 | 3–6, 9–14, 22, 23 |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

| №  | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Тип издания   | Вид учебной литературы |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|
| 1. | Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 284 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Учебное       | Основная               |
| 2. | Рудаков О. Б. Технохимический контроль жиров и жирозаменителей / О. Б. Рудаков — Москва : Лань, 2021. – 576 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Учебное       | Основная               |
| 3. | Киселева Т. Ф. Технохимический контроль производства плодово-ягодных консервов : лабораторный практикум / Т. Ф. Киселева, Ю. Ю. Миллер, Е. А. Вечтомова. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 134 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Учебное       | Дополнительная         |
| 4. | Технохимический контроль сельскохозяйственной продукции. Рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ [Электронный ресурс] ; [сост.: С. А. Шеламова, Н. М. Дерканосова, О. А. Василенко] .— Электрон. текстовые дан.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Методическое  |                        |
| 5. | Технохимический контроль пищевой отрасли. Методические указания для лабораторных занятий и организации самостоятельной работы обучающихся факультета технологии и товароведения очной и заочной формы обучения по направлению 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья профиль (направленность) Технологический инжиниринг масложировой продукции и эфирных масел [Электронный ресурс] ; [сост.: С. А. Шеламова, Н. М. Дерканосова, О. А. Василенко] .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022. | Методическое  |                        |
| 6. | Вестник российской сельскохозяйственной науки, 2013-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Периодическое |                        |
| 7. | Пищевая промышленность, 2013-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Периодическое |                        |
| 8. | Хлебопродукты, 2013-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Периодическое |                        |

|     |                                                              |               |  |
|-----|--------------------------------------------------------------|---------------|--|
| 9.  | Известия высших учебных заведений. Пищевая технология, 2013- | Периодическое |  |
| 10. | Масложировая промышленность, 2013-                           | Периодическое |  |
| 11. | Пиво и напитки, 2013-                                        | Периодическое |  |

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

| №  | Название                    | Размещение                                                    |
|----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1. | ЭБС «ZNANIUM.COM»           | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>           |
| 2. | ЭБС «ЛАНЬ»                  | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>       |
| 3. | ЭБС E-library               | <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>           |
| 4. | Электронная библиотека ВГАУ | <a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a> |
| 5. | ЭБС ЮРАЙТ                   | <a href="http://urait.ru">http://urait.ru</a>                 |

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| №  | Название                                                            | Размещение                                                                                  |
|----|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Профессиональные справочные системы «Кодекс»                        | <a href="https://texэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://texэксперт.сайт/sistema-kodeks</a> |
| 2. | Справочная правовая система Консультант Плюс                        | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                           |
| 3. | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | <a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>                                   |

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

| №  | Название                                                             | Размещение                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1. | Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции | <a href="https://fabricators.ru/">https://fabricators.ru/</a>     |
| 2. | Технология хранения и переработки продукции растениеводства          | <a href="https://сельхозпортал.рф/">https://сельхозпортал.рф/</a> |

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                        | Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 394087, Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1                                                                                                                                        |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice                                                                                                                                                     | 394087, Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 11                                                                                                                                       |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Лаборатория: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: рефрактометр, приборы для определения влажности, pH-метры, сахариметр, фотоколориметр, белизномер, центрифуга, весы, шкафы вытяжные, сушильный шкаф, приборы Журавлева, комплекс Эксперт-006 антиоксиданты, прибор ИДК, твердомер, набор стеклянной посуды и реактивов, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: комплекты нормативно-правовой и нормативной документации | 394087, Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1, а. 250                                                                                                                                |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: Лаборатория: комплект учебной мебели, лабораторное оборудование: микроскопы, микроскопы ученические, сахариметр, весы, термостаты, сушильный шкаф, духовка электрическая, прибор вакуумного фильтрования с вакуумным насосом, шкафы вытяжные, стерилизаторы, холодильник, набор стеклянной посуды и реактивов, комплекты нормативно-правовой и нормативной документации                                                                                     | 394087, Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1, а. 40                                                                                                                                 |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, интерактивная доска, экран, проектор, радиомикрофоны и акустические колонки, портативный электронный увеличитель, информационная портативная система (магнитная петля ИСТОК А2), специализированные столы для колясочников, имеющие регулировку по высоте и углу наклона, инвалидные коляски                                                                              | 394087, Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1, а. 168                                                                                                                                |
| Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice                                                    | 394087, Российская Федерация, Воронежская область, городской округ город Воронеж, город Воронеж, улица Мичурина, дом 1, а. 232а, а. 115, 116, 119 (с 16 до 20 ч.)                                                                                             |

## **7.2. Программное обеспечение**

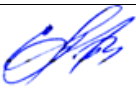
### **7.2.1. Программное обеспечение общего назначения**

| № | Название                                                     | Размещение               |
|---|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС               | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader    | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge   | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES                              | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip                                    | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic                | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server                   | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test                  | ПК в локальной сети ВГАУ |

### **7.2.2. Специализированное программное обеспечение**

Не предусмотрено

### 8. Междисциплинарные связи

| Дисциплина, с которой необходимо согласование                               | Кафедра, на которой преподается дисциплина                                                                                              | Подпись заведующего кафедрой                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Технологии отрасли                                                          | Технологического оборудования, процессов перерабатывающих производств, механизации сельского хозяйства и безопасности жизнедеятельности |  |
| Технология эмульсионных продуктов                                           | То же                                                                                                                                   |  |
| Технологический контроль и учет на предприятиях масложировой отрасли        | То же                                                                                                                                   |  |
| Сырьевая база масложировой и эфиромасличной промышленности                  | Технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции                                                                        |  |
| Товароведение и экспертиза качества масло-жировой продукции и эфирных масел | Товароведения и экспертизы товаров                                                                                                      |  |

## Приложение 1

## Лист периодических проверок рабочей программы и информация

## О ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ

[illegible]

Лист периодических проверок рабочей программы

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись                                                                                | Дата              | Потребность в корректировке                  | Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <p>Председатель методической комиссии ФТТ<br/>Колобаева А.А</p>  | №10 от 18.06.24 г | Программа актуализирована на 2024-2025 уч.г. | нет                                                   |
| <p>Председатель методической комиссии ФТТ<br/>Колобаева А.А</p>  | №10 от 24.06.25 г | Программа актуализирована на 2025-2026 уч.г. | П.7.1                                                 |
|                                                                                                                                                   |                   |                                              |                                                       |
|                                                                                                                                                   |                   |                                              |                                                       |
|                                                                                                                                                   |                   |                                              |                                                       |