

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.11.2024 09:36:32  
Уникальный программный ключ:  
4c46f2d9ddd3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**"Чувашский государственный аграрный университет"**  
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)  
Кафедра Биотехнологий и переработки сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Корнилова

14.06.2023 г.

**Б1.О.32**

**Пищевые добавки и технологические вспомогательные средства**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
Направленность (профиль) Технология продуктов питания из растительного сырья

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

в том числе:

аудиторные занятия 90

самостоятельная работа 54

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.</b> <b>&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>6 (3.2)</b> |     | Итого |     |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------|-----|
| Неделя                                                                  | 16 2/6         |     |       |     |
| Вид занятий                                                             | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                                                  | 30             | 30  | 30    | 30  |
| Лабораторные                                                            | 60             | 60  | 60    | 60  |
| В том числе инт.                                                        | 12             | 12  | 12    | 12  |
| Итого ауд.                                                              | 90             | 90  | 90    | 90  |
| Контактная работа                                                       | 90             | 90  | 90    | 90  |
| Сам. работа                                                             | 54             | 54  | 54    | 54  |
| Часы на контроль                                                        | 36             | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                                                   | 180            | 180 | 180   | 180 |

Программу составил(и):

*канд. биол. наук, доц., Щипцова Надежда Варсонофьевна*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Пищевые добавки и технологические вспомогательные средства" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1041).
2. Учебный план: Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
Направленность (профиль) Технология продуктов питания из растительного сырья, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 14.06.2023 г., протокол № 17.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьева Н.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Мардарьева Н.В.

Председатель методической комиссии факультета Елисеев И.П.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                         | формирование основных научно-практических знаний в области применения пищевых добавок и технологических вспомогательных средств при производстве продуктов питания, предполагает расширение сферы профессиональной деятельности на производстве. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП |                                                                                                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОПОП:                 | Б1.О                                                                                                         |
| <b>2.1</b>                          | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1                               | Бизнес-планирование и управление проектами (Project)                                                         |
| 2.1.2                               | Основы нутрициологии                                                                                         |
| 2.1.3                               | Растительное сырье в технологии продуктов питания                                                            |
| 2.1.4                               | Экология (промышленная)                                                                                      |
| 2.1.5                               | Биохимия пищевых продуктов                                                                                   |
| 2.1.6                               | Микробиология                                                                                                |
| 2.1.7                               | Учебная практика, технологическая практика                                                                   |
| 2.1.8                               | Экология                                                                                                     |
| 2.1.9                               | Биология                                                                                                     |
| 2.1.10                              | Физика                                                                                                       |
| 2.1.11                              | Физическая и коллоидная химия                                                                                |
| 2.1.12                              | Математика с основами моделирования в профессиональной деятельности                                          |
| 2.1.13                              | Органическая химия                                                                                           |
| 2.1.14                              | Неорганическая химия                                                                                         |
| 2.1.15                              | Основы профессиональной деятельности                                                                         |
| <b>2.2</b>                          | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                               | Реометрия пищевого сырья и продуктов                                                                         |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности                               |  |
| ОПК-2.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности           |  |
| ОПК-2.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач технологии продуктов питания из растительного сырья |  |
| ОПК-2.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности                                                |  |
| ОПК-4. Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции                         |  |
| ОПК-4.1 Демонстрирует знания сущности технологических процессов производства продуктов из растительного сырья                                                   |  |
| ОПК-4.2 Осуществляет контроль технологического процесса, качества и безопасности сырья и готовой продукции                                                      |  |
| ОПК-4.3 Использует основные технологические процессы производства продуктов питания из растительного сырья                                                      |  |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                   |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                     |
| 3.1.1      | - принципы классификации и кодирования пищевых добавок;                                                                                                           |
| 3.1.2      | - взаимосвязь состава, строения микроингредиентов, виды их взаимодействия с другими компонентами пищевых систем;                                                  |
| 3.1.3      | - обоснование необходимости и принципы использования пищевых добавок;                                                                                             |
| 3.1.4      | - методические подходы к оценке качества и безопасности пищевых добавок;                                                                                          |
| 3.1.5      | - процедуру регистрации пищевых добавок.                                                                                                                          |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                     |
| 3.2.1      | - использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач технологии продуктов питания растительного происхождения; |
| 3.2.2      | - применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции;                                        |

|            |                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.3      | - демонстрировать знания сущности технологических процессов производства продуктов из растительного сырья; |
| 3.2.4      | - находить информацию о пищевых добавках, разрешенных к использованию на территории России;                |
| 3.2.5      | - пользоваться санитарно-гигиенической и другой нормативной документацией по пищевым добавкам;             |
| 3.2.6      | - оценивать целесообразность применения пищевых добавок в промышленности.                                  |
| <b>3.3</b> | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>                                                             |
| 3.3.1      | - осуществления контроля технологического процесса, качества и безопасности сырья и готовой продукции;     |
| 3.3.2      | - использования основных технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья.  |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                               |                |       |                                                                |                       |            |             |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|-------------|-------------------------------------|
| Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                    | Литература            | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание                          |
| <b>Раздел 1. Классификация пищевых добавок</b>                                                              |                |       |                                                                |                       |            |             |                                     |
| Пищевые добавки и их значение /Лек/                                                                         | 6              | 2     | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          | 0           |                                     |
| Пищевые добавки и их классификация /Лек/                                                                    | 6              | 2     | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          | 0           |                                     |
| Классификация пищевых добавок /Лаб/                                                                         | 6              | 2     | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 2          | 0           | круглый стол                        |
| Роль пищевых добавок в пищевой промышленности /Ср/                                                          | 6              | 10    | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          | 0           | устный опрос                        |
| <b>Раздел 2. Вещества, улучшающие внешний вид, структуру и физико-химические свойства продуктов питания</b> |                |       |                                                                |                       |            |             |                                     |
| Пищевые добавки, регулирующие цвет, вкус и аромат продуктов питания. /Лек/                                  | 6              | 4     | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 2          | 0           | лекция с заранее заданными ошибками |
| Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов /Лек/                         | 6              | 4     | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          | 0           |                                     |
| Свойства и функции веществ улучшающих внешний вид продуктов питания /Лаб/                                   | 6              | 4     | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0          | 0           |                                     |

|                                                                                                           |   |    |                                                                |                       |   |   |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|---------------------------------|
| Свойства и функции веществ улучшающих вкус и аромат пищевых продуктов /Лаб/                               | 6 | 4  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |                                 |
| Свойства и функции веществ изменяющих структуру пищевых продуктов /Лаб/                                   | 6 | 4  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |                                 |
| Свойства и функции веществ изменяющих физико-химические свойства пищевых продуктов /Лаб/                  | 6 | 4  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |                                 |
| Вещества, улучшающие внешний вид, структуру и физико-химические свойства продуктов питания /Ср/           | 6 | 16 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | подготовка докладов             |
| <b>Раздел 3. Вещества, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов</b> |   |    |                                                                |                       |   |   |                                 |
| Пищевые добавки замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов /Лек/      | 6 | 4  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 2 | 0 | проблемная лекция               |
| Свойства и функции веществ, замедляющих микробную порчу продуктов /Лаб/                                   | 6 | 4  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 2 | 0 | круглый стол                    |
| Свойства и функции веществ, замедляющих окислительную порчу сырья и продуктов питания /Лаб/               | 6 | 4  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |                                 |
| Вещества, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов /Ср/             | 6 | 14 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | заслушивание и оценка сообщений |
| <b>Раздел 4. Технологические добавки</b>                                                                  |   |    |                                                                |                       |   |   |                                 |
| Пищевые добавки, облегчающие и ускоряющие ведение технологического процесса /Лек/                         | 6 | 2  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 2 | 0 | интегрированная лекция          |
| Обогатители хлебобулочных изделий /Лек/                                                                   | 6 | 2  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |                                 |

|                                                                                           |   |   |                                                                |                       |   |   |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|--------------|
| Обогащители мучных кондитерских изделий /Лек/                                             | 6 | 2 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |              |
| Пищевые добавки бродильного производства /Лек/                                            | 6 | 2 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |              |
| Пищевые добавки продуктов переработки плодов и овощей /Лаб/                               | 6 | 2 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 2 | 0 | круглый стол |
| Природные пищевые добавки /Лек/                                                           | 6 | 2 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |              |
| Гигиеническая безопасность применения пищевых добавок /Лек/                               | 6 | 2 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |              |
| Свойства и функции пищевых добавок облегчающих и ускоряющих технологический процесс /Лаб/ | 6 | 4 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |              |
| Свойства и функции пищевых добавок хлебопекарной промышленности /Лаб/                     | 6 | 4 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |              |
| Свойства и функции пищевых добавок кондитерской промышленности /Лаб/                      | 6 | 4 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |              |
| Свойства и функции пищевых добавок бродильного производства /Лаб/                         | 6 | 2 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |              |
| Свойства и функции пищевых добавок перерабатывающей отрасли плодов и овощей /Лаб/         | 6 | 4 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |              |
| Свойства и функции природных пищевых добавок /Лаб/                                        | 6 | 4 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |              |

|                                                                 |   |    |                                                                |                       |   |   |                      |
|-----------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---|----------------------|
| Гигиеническая и генетическая безопасность пищевых добавок /Лаб/ | 6 | 4  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |                      |
| Технологические пищевые добавки /Ср/                            | 6 | 10 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | подготовка сообщений |
| <b>Раздел 5. Технологические вспомогательные средства</b>       |   |    |                                                                |                       |   |   |                      |
| Технологические вспомогательные средства /Лек/                  | 6 | 2  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |                      |
| Технологические вспомогательные средства /Лаб/                  | 6 | 6  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |                      |
| Технологические вспомогательные средства /Ср/                   | 6 | 4  | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | подготовка докладов  |
| <b>Раздел 6. Контроль</b>                                       |   |    |                                                                |                       |   |   |                      |
| /Экзамен/                                                       | 6 | 36 | ОПК-2.1<br>ОПК-2.2<br>ОПК-2.3<br>ОПК-4.1<br>ОПК-4.2<br>ОПК-4.3 | Л1.1Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 |                      |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

- Опыт использования пищевых добавок в истории человечества.
- Роль государства и его органов в координации структуры питания населения.
- Функциональные свойства пищевых продуктов и возможность их совершенствования с помощью пищевых добавок.
- Поведение эмульгаторов в пищевых продуктах разного состава.
- Разработка и выведение на рынок новых подсластителей Совершенствование процедур контроля качества пищевых добавок.
- Европейская система кодификации ПД как средство информирования потребителей.
- Функционирование системы контроля безопасности пищевых к в современной России: достижения и недостатки.
- Роспотребнадзор, его организационная структура и контролирующие функции.
- Классификация пищевых добавок. Основные функциональные классы.
- Причины широкого использования пищевых добавок.
- Цифровая кодификация пищевых добавок.
- Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания
- Пищевые красители и их значение.
- Ограничения в применении пищевых красителей.
- Натуральные красители, их свойства, функции.
- Натуральные красители и их применение.
- Синтетические красители, их свойства, функции.

|     |                                                                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18. | Синтетические красители и их применение.                                                                           |
| 19. | Минеральные красители, их значение и применение.                                                                   |
| 20. | Цветокорректирующие материалы, их значение и применение.                                                           |
| 21. | Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Их значение.                        |
| 22. | Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Их классификация.                   |
| 23. | Загустители и гелеобразователи. Их свойства, функции.                                                              |
| 24. | Загустители и гелеобразователи. Их применение.                                                                     |
| 25. | Эмульгаторы. Их свойства, функции.                                                                                 |
| 26. | Эмульгаторы и их применение.                                                                                       |
| 27. | Стабилизаторы. Их свойства, функции.                                                                               |
| 28. | Стабилизаторы и их применение.                                                                                     |
| 29. | Пенообразователи. Их свойства, функции.                                                                            |
| 30. | Пенообразователи и их применение.                                                                                  |
| 31. | Регуляторы pH. Их свойства, функции.                                                                               |
| 32. | Регуляторы pH и их применение.                                                                                     |
| 33. | Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию. Их значение, свойства, функции.                                  |
| 34. | Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов. Их значение.                                                |
| 35. | Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов Их классификация.                                            |
| 36. | Ароматизаторы и их применение.                                                                                     |
| 37. | Подслащивающие вещества. Их классификация, свойства и применение.                                                  |
| 38. | Ароматизаторы. Их свойства, функции.                                                                               |
| 39. | Пряности и другие вкусовые добавки. Их значение, свойства и применение.                                            |
| 40. | Соленые вещества. Их значение, свойства и применение.                                                              |
| 41. | Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов. Их значение.      |
| 42. | Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов. Их классификация. |
| 43. | Консерванты. Их значение, свойства.                                                                                |
| 44. | Консерванты и их применение.                                                                                       |
| 45. | Антибиотики. Их свойства, функции.                                                                                 |
| 46. | Антибиотики и их применение.                                                                                       |
| 47. | Пищевые антиокислители. Их свойства, функции.                                                                      |
| 48. | Пищевые антиокислители и их применение.                                                                            |
| 49. | Технологические пищевые добавки. Их значение и классификация.                                                      |
| 50. | Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок.                                                              |
| 51. | Технологические добавки, улучшающие качество хлеба. Их свойства, применение.                                       |
| 52. | Уплотнители. Их свойства, функции.                                                                                 |
| 53. | Уплотнители и их применение.                                                                                       |
| 54. | Пеногасители. Их свойства, функции.                                                                                |
| 55. | Пеногасители и их применение.                                                                                      |
| 56. | Ферментные препараты. Их свойства, функции.                                                                        |
| 57. | Ферментные препараты и их применение.                                                                              |

### 5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

### 5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Тематика рефератов:

1. Опыт использования пищевых добавок в истории человечества.
2. Роль государства и его органов в координации структуры питания населения.
3. Функциональные свойства пищевых продуктов и возможность их совершенствования с помощью пищевых добавок.
4. Поведение эмульгаторов в пищевых продуктах разного состава.
5. Разработка и выведение на рынок новых подсластителей Совершенствование процедур контроля качества пищевых добавок.
6. Европейская система кодификации ПД как средство информирования потребителей.
7. Функционирование системы контроля безопасности пищевых к в современной России: достижения и недостатки.
8. Роспотребнадзор, его организационная структура и контролирующие функции.
9. Классификация пищевых добавок. Основные функциональные классы.
10. Причины широкого использования пищевых добавок.
11. Цифровая кодификация пищевых добавок.
12. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания
13. Пищевые красители и их значение.
14. Ограничения в применении пищевых красителей.
15. Натуральные красители, их свойства, функции.
16. Натуральные красители и их применение.
17. Синтетические красители, их свойства, функции.



|     |                                                                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18. | Синтетические красители и их применение.                                                                           |
| 19. | Минеральные красители, их значение и применение.                                                                   |
| 20. | Цветокорректирующие материалы, их значение и применение.                                                           |
| 21. | Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Их значение.                        |
| 22. | Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов. Их классификация.                   |
| 23. | Загустители и гелеобразователи. Их свойства, функции.                                                              |
| 24. | Загустители и гелеобразователи. Их применение.                                                                     |
| 25. | Эмульгаторы. Их свойства, функции.                                                                                 |
| 26. | Эмульгаторы и их применение.                                                                                       |
| 27. | Стабилизаторы. Их свойства, функции.                                                                               |
| 28. | Стабилизаторы и их применение.                                                                                     |
| 29. | Пенообразователи. Их свойства, функции.                                                                            |
| 30. | Пенообразователи и их применение.                                                                                  |
| 31. | Регуляторы pH. Их свойства, функции.                                                                               |
| 32. | Регуляторы pH и их применение.                                                                                     |
| 33. | Вещества, препятствующие слеживанию и комкованию. Их значение, свойства, функции.                                  |
| 34. | Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов. Их значение.                                                |
| 35. | Вещества, влияющие на вкус и аромат пищевых продуктов Их классификация.                                            |
| 36. | Ароматизаторы и их применение.                                                                                     |
| 37. | Подслащивающие вещества. Их классификация, свойства и применение.                                                  |
| 38. | Ароматизаторы. Их свойства, функции.                                                                               |
| 39. | Пряности и другие вкусовые добавки. Их значение, свойства и применение.                                            |
| 40. | Соленые вещества. Их значение, свойства и применение.                                                              |
| 41. | Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов. Их значение.      |
| 42. | Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов. Их классификация. |
| 43. | Консерванты. Их значение, свойства.                                                                                |
| 44. | Консерванты и их применение.                                                                                       |
| 45. | Антибиотики. Их свойства, функции.                                                                                 |
| 46. | Антибиотики и их применение.                                                                                       |
| 47. | Пищевые антиокислители. Их свойства, функции.                                                                      |
| 48. | Пищевые антиокислители и их применение.                                                                            |
| 49. | Технологические пищевые добавки. Их значение и классификация.                                                      |
| 50. | Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок.                                                              |
| 51. | Технологические добавки, улучшающие качество хлеба. Их свойства, применение.                                       |
| 52. | Уплотнители. Их свойства, функции.                                                                                 |
| 53. | Уплотнители и их применение.                                                                                       |
| 54. | Пенегасители. Их свойства, функции.                                                                                |
| 55. | Пенегасители и их применение.                                                                                      |
| 56. | Ферментные препараты. Их свойства, функции.                                                                        |
| 57. | Ферментные препараты и их применение.                                                                              |

| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                      |                                                                                       |                      |                    |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|
| 6.1. Рекомендуемая литература                                           |                                                      |                                                                                       |                      |                    |
| 6.1.1. Основная литература                                              |                                                      |                                                                                       |                      |                    |
|                                                                         | Авторы, составители                                  | Заглавие                                                                              | Издательство, год    | Колич-во           |
| Л1.1                                                                    | Попова Н. Н., Попов Е. С., Щетилина И. П.            | Пищевые и биологически активные добавки: учебное пособие                              | Воронеж: ВГУИТ, 2016 | Электронный ресурс |
| 6.1.2. Дополнительная литература                                        |                                                      |                                                                                       |                      |                    |
|                                                                         | Авторы, составители                                  | Заглавие                                                                              | Издательство, год    | Колич-во           |
| Л2.1                                                                    | Голубев В. Н., Чичева-Филатова Л. В., Шленская Т. В. | Пищевые и биологически активные добавки: учебник                                      | М.: Академия, 2003   | 1                  |
| Л2.2                                                                    | Исупов В. П.                                         | Пищевые добавки и пряности. История, состав, применение: научно-популярная литература | СПб.: ГИОРД, 2000    | 1                  |
| Л2.3                                                                    | Нечаев А. П., Зайцев А. Н., Кочеткова А. А.          | Пищевые добавки: учебник                                                              | М.: Колос, 2001      | 1                  |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения                                 |                                                      |                                                                                       |                      |                    |
| 6.3.1.1                                                                 | ОС Windows XP                                        |                                                                                       |                      |                    |
| 6.3.1.2                                                                 | Office 2007 Suites                                   |                                                                                       |                      |                    |
| 6.3.1.3                                                                 | GIMP                                                 |                                                                                       |                      |                    |

|          |                                             |
|----------|---------------------------------------------|
| 6.3.1.4  | MozillaFirefox                              |
| 6.3.1.5  | MozillaThinderbird                          |
| 6.3.1.6  | 7-Zip                                       |
| 6.3.1.7  | Справочная правовая система КонсультантПлюс |
| 6.3.1.8  | OfficeStandard 2010                         |
| 6.3.1.9  | OfficeStandard 2013                         |
| 6.3.1.10 | OC Windows Vista                            |
| 6.3.1.11 | OC Windows 7                                |
| 6.3.1.12 | OC Windows 8                                |
| 6.3.1.13 | OC Windows 10                               |
| 6.3.1.14 | Ubuntu (Mint)                               |
| 6.3.1.15 | OpenOffice 4.1.1                            |
| 6.3.1.16 | SuperNovaReaderMagnifier                    |

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                                                                           |
| 6.3.2.2 | Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>                                          |
| 6.3.2.3 | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                                                                                      |
| 6.3.2.4 | Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a> ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a> |
| 6.3.2.5 | Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудитория | Вид работ | Назначение                           | Оснащенность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 305       | Лаб       | Учебная аудитория                    | Столы (12 шт.), стулья ученические (24 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA1024*768 (1 шт.), моноблок Acer Aspire C22-865 21.5" FHD Core (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия                                                                                                         |
| 123       | СР        | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.) |
| 315       | Лек       | Учебная аудитория                    | Демонстрационное оборудование (проектор Acer (1 шт.), интерактивная доска (1 шт.), моноблок Acer Aspire C22-865 (1 шт.)) и учебно-наглядные пособия, столы (28 шт.), стулья ученические (54 шт.), стул для преподавателя (1 шт.), трибуна.                                                                                                    |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Пищевые добавки и технологические вспомогательные средства» формируется в ходе

аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, бакалавр готовится к занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.
2. Посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к лабораторному занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются конкретные задачи по дисциплине, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторные занятия заканчиваются подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.
3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.
4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.
5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Пищевые добавки и технологические вспомогательные средства», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

Рекомендации по подготовке к лекциям. При подготовке к очередному лекционному занятию необходимо:

1. Максимально подробно разработать материал, излагавшийся на предыдущем лекционном занятии, при этом выделить наиболее важную часть изложенного материала (основные определения и формулы).
2. Постараться запомнить основные формулировки.
3. Постараться максимально четко сформулировать (подготовить) вопросы, возникшие при разборе материала предыдущей лекции.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_