



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>3</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>4</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>9</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>10</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>11</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.03.2015г. №193)
ПС	

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины (модуля) Пищевые и биологически активные добавки является формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых выпускникам для успешной последующей деятельности, а также способных самостоятельно принимать решения по целесообразности, допустимости, информационному обеспечению использования пищевых добавок и БАД, необходимости контроля их качества, влиянию на структуру питания, продолжительности хранения как БАД и пищевых добавок, так и продуктов, полученных с их применением.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов				Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)				
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 4						
Экзамен	180	54	18	36	99	5

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
научно-исследовательская	

<p>ПК-9 владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов</p>	<p>ИД-1.ПК-9 Знать: способы проведения теоретических исследований;          Уметь: проводить экспериментальные исследования в области пищевых технологий.          Владеть навыками проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</p>
--	---

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов
------	-------

	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 4		153					
Тема 1.	Введение в курс. Общие сведения о пищевых добавках	14	2			12	
Тема 2.	Классификация пищевых добавок	20	2	6		12	
Тема 3.	Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов	22	2	8		12	
Тема 4.	Вещества, регулирующие вкус пищевых продуктов	18	2	6		10	
Тема 5.	Вещества, регулирующие аромат пищевых продуктов	18	2	8		8	
Тема 6.	Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов	18	2	8		8	
Тема 7.	Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовой продукции	10	2			8	
Тема 8.	Технологические пищевые добавки	10	2			8	
Тема 9.	Биологически активные добавки	23	2			21	

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1-5	Тест № 1 (приложение 4)	Тест состоит из 15 вопросов.	15 баллов
Тема 5 -10	Тест № 2 (приложение 4)	Тест состоит из 15 вопросов.	15 баллов
Тема 1-10	Доклад (приложение 4)	Темы докладов в количестве 35 штук.	10 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
4 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (приложение 5)	Билет содержит 2 теоретических вопроса и практическое задание	100 баллов

## ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Введение в курс. Общие сведения о пищевых добавках          Понятия «пищевая добавка» и «биологически активная добавка». Законодательная база по применению пищевых добавок в пищевых технологиях. Гигиеническая регламентация пищевых добавок в продуктах питания.</p>
<p>Тема 2. Классификация пищевых добавок          Цели введения пищевых добавок в продукты питания.          Функциональные свойства пищевых добавок.</p>
<p>Тема 3. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов          Пищевые красители, натуральные и синтетические. Их характеристика. Перечень продуктов, в которых не допускается использование пищевых красителей.          Цветокорректирующие материалы. Отбеливающие вещества. Стабилизаторы окраски</p>
<p>Тема 4. Вещества, регулирующие вкус пищевых продуктов          Значение вкусовых веществ в продуктах питания. Добавки, определяющие вкус изделий. Подслащающие вещества (подсластители). Классификация. Природные подсластители и искусственные.          Кислоты, их значения. Регуляторы кислотности.</p>
<p>Тема 5. Вещества, регулирующие аромат пищевых продуктов          Значение ароматических веществ в продуктах питания.          Ароматизаторы. Виды. Источники получения ароматических веществ. Использование. Пищевые продукты, в которых не допускается ароматизация синтетическими душистыми веществами.          Усилители вкуса и запаха. Применение в пищевых технологиях. Глазирователи.</p>
<p>Тема 6. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов          Пищевые добавки, регулирующие или формирующие консистенцию. Их природа.          Загустители и гелеобразователи. Натуральные природные вещества животного (желатин) и растительного (пектин, агароиды, камеди) происхождения.          Пищевые добавки данной группы, получаемые искусственно, в том числе из природных источников (модифицированные целлюлозы, крахмалы и др.).          Эмульгаторы. Пищевые поверхностно-активные вещества. Свойства, строение. Применение, химизм действия.          Стабилизаторы. Принцип действия. Использование.          Разрыхлители. Виды. Применение</p>
<p>Тема 7. Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовой продукции          Изучение пищевых добавок, ингибирующих окислительные процессы</p>
<p>Тема 8. Технологические пищевые добавки          Причины порчи пищевых продуктов. Факторы, определяющие скорость протекания процессов, вызывающих порчу продуктов. Способы сохранения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Консерванты как вещества, продлевающие срок хранения продуктов, защищая их от микробной порчи. Виды antimicrobial веществ.</p>
<p>Тема 9. Биологически активные добавки          Биологически активные вещества. Определение, современная классификация и роль биологически активных добавок. Нутрицевтики и парфармацевтики. Применение биологически активных добавок в пищевых технологиях. Премиксы. Бета-каротин и его препараты. Йодсодержащие добавки. Соевые обогатители. Биологически активные добавки на основе плодово-ягодного и овощного сырья. Состав, влияние на качество готовой продукции, ее пищевую</p>

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 2. Классификация пищевых добавок</p>
<p>Влияние пищевых добавок на качественные характеристики сырой клейковины в тесте</p>
<p>Тема 3. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов</p>
<p>Определение гелеобразующей способности структураторов углеводной природы</p>
<p>Тема 4. Вещества, регулирующие вкус пищевых продуктов</p>
<p>Определение состава пищевых добавок.</p>



Тема 5. Вещества, регулирующие аромат пищевых продуктов
Определение массовой доли пищевых красителей в сахарных кондитерских изделиях
Тема 6. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов
Приготовление и анализ качества красителей (на примере сахарного колера)

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Введение в курс. Общие сведения о пищевых добавках Законодательная база по применению пищевых добавок в пищевых технологиях.
Тема 2. Классификация пищевых добавок Применение пищевых добавок в пищевой промышленности Выполнение отчета по лабораторной работе. Подготовка к тестированию.
Тема 3. Вещества, улучшающие внешний вид пищевых продуктов Применение красителей в пищевых технологиях. Выполнение отчета по лабораторной работе. Подготовка к тестированию.
Тема 4. Вещества, регулирующие вкус пищевых продуктов Применение вкусовых веществ в пищевой промышленности Выполнение отчета по лабораторной работе. Подготовка к тестированию.
Тема 5. Вещества, регулирующие аромат пищевых продуктов Применение ароматизаторов в пищевых технологиях. Выполнение отчета по лабораторной работе . Подготовка к тестированию.
Тема 6. Вещества, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов Область применения загустителей и гелеобразователей в пищевых технологиях. Выполнение отчета по лабораторной работе. Подготовка к тестированию.
Тема 7. Пищевые добавки, замедляющие микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовой продукции Практическое применение пищевых добавок, замедляющих микробную и окислительную порчу пищевого сырья и готовой продукции
Тема 8. Технологические пищевые добавки Пищевые антиокислители (антиоксиданты). Их применение в качестве добавок, замедляющих окислительные процессы, протекающие в жировой фракции пищевых продуктов. Чтение дополнительной литературы. Подготовка к тестированию.
Тема 9. Биологически активные добавки Подготовка к экзамену

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ  
Не предусмотрено

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
Материалы не предусмотрены для размещения

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
Не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
Не предусмотрено

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### ***По заявлению студента***

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сайт библиотеки УрГЭУ**

<http://lib.usue.ru/>

### **Основная литература:**

1. Позняковский В. М., Чугунова О. В., Тамова М. Ю., Позняковский В. М.. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки:учебник для подготовки бакалавров и магистров по направлениям подготовки 19.03.04 и 19.04.04 "Технология продукции и орг. обществ. питания". - Москва: ИНФРА-М, 2017. - 143 с.

2. Линич Е. П., Сафонова Э. Э.. Функциональное питание:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 180 с.

3. Позняковский В. М., Чугунова О.В., Чугунова О. В., Тамова М. Ю., Позняковский В. М.. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки:учебник для подготовки бакалавров и магистров по направлениям подготовки 19.03.04 и 19.04.04 "Технология продукции и организация общественного питания". - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 143 с.

### **Дополнительная литература:**

1. Доценко В. А.. Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 060105 (060104) «Медико- профилактическое дело». - Санкт-Петербург: ГИОРД, 2013. - 832 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4885](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4885)

2. Терешук Л. В., Долголюк И. В., Старовойтова К. В.. Актуальные проблемы масложировой промышленности [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. - Кемерово: [б. и.], 2014. - 108 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=72031](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72031)

3. Казаков А. В.. Полезные микроорганизмы и оздоровительные пищевые продукты: их характеристика и взаимосвязь [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2015. - 39 с. – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/15/p482968.pdf>

4. Донченко Л. В., Сокол Н. В., Щербакова Е. В., Красноселова Е. А.. Пищевая химия. Добавки [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 223 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/444268>

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Перечень лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows 10 .Акт предоставления прав № Tr060590 от 19.09.2017. Срок действия лицензии 30.09.2020.

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Office 2016. Акт предоставления прав № Tr060590 от 19.09.2017. Срок действия лицензии 30.09.2020.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Libre Office. Лицензия GNU LGPL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

### **Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

**Биологически активные добавки к пище**

<http://biodobavki.h1.ru>

**Сайт о пищевых добавках: польза и вред**

<http://prodobavki.com/>

**Оздоровительный портал**

<http://www.nazdor.ru/>

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации