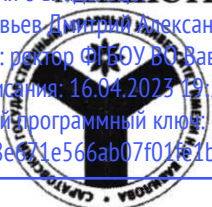


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский университет»
Дата подписания: 16.04.2023 19:50:44
Уникальный программный ключ:
528682d78e571e566ab07f01e1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
/Ларионова О.С./
« 27 » августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И. о. декана факультета
/Лукьяненко А.В./
« 27 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ В ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Биотехнология
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик: **доцент, Фауст Е.А.**


(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» является формирование навыка использования пищевых добавок при реализации и управлении биотехнологическими процессами производства продуктов питания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология дисциплина «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» относится к обязательным дисциплинам вариативной части относится первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: Химия биологически активных веществ, Основы биохимии и молекулярной биологии, Пищевая химия/Химия пищи, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная практика), Практика по получению профессиональных умений и опыт профессиональной деятельности (производственная практика).

Дисциплина является базовой для изучения дисциплин, практик: Технология пребиотических и пробиотических продуктов питания / Биотехнология лечебно-профилактических продуктов питания, Биотехнология продуктов из сырья животного происхождения / Биотехнология в переработке животного сырья, Биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения / Биотехнология в переработке растительного сырья, Практика по получению профессиональных умений и опыт профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), Преддипломная практика.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Обучающийся должен:		
		знать	уметь	владеть
ПК-2	«способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами»	состав, химическую природу и назначение пищевых добавок, применяемых в пищевом производстве; принципы классификации и кодирования пищевых добавок и БАД; преимущества и недостатки натуральных и синтетических пищевых добавок.	давать технологическую оценку пищевых и биологически активных добавок; объяснять назначение каждой пищевой добавки, присутствующей в конкретном продукте; оценивать необходимость применения пищевых добавок и обосновывать их выбор в конкретных производственных условиях.	навыками работы с санитарно-гигиенической и другой нормативной документацией по пищевым добавкам и БАД.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 1

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	64,2						64,2		
<i>аудиторная работа</i>	64						64		
лекции	22						22		
лабораторные	42						42		
практические	х						х		
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2						0,2		
<i>контроль</i>	17,8						17,8		
Самостоятельная работа	26						26		
Форма итогового контроля	экз.						экз.		
Курсовой проект (работа)	х						х		

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
6 семестр								
1.	Введение в дисциплину. Основные определения и принципы использования пищевых добавок. Основные понятия и термины. Цели введения пищевых добавок в продукты. Классификация пищевых добавок. Технология подбора и применения прямых пищевых добавок. Токсикологическая и гигиеническая регламентация применяемых пищевых добавок и продуктов, содержащих пищевые добавки.	1	Л	Т	2		ВК	ПО
2.	Современная классификация пищевых добавок.	1	ЛЗ	ЗК	2		ТК	УО СЗ
3.	Актуальность применения пищевых добавок.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО Т
4.	Пищевые добавки, регулирующие цвет, вкус и аромат пищевых продуктов (часть 1) Пищевые красители: классификация, источники и методы получения, химические свойства, области применения, регламентация применения пищевых красителей в пищевом производстве, представители. Отбеливатели, фиксаторы окраски: общая характеристика, цели введения, механизмы действия, представители.	3	Л	Т	2		ТК	УО

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
5.	Пищевые красители.	3	ЛЗ	ЗК	2		ТК	УО ЛР
6.	Отбеливатели и фиксаторы окраски.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО СЗ
7.	Пищевые добавки, регулирующие цвет, вкус и аромат пищевых продуктов (часть 2) Ароматические вещества. Ароматизаторы: общая классификация, понятия натуральных, идентичных натуральным и синтетических ароматизаторов, методы получения, цели введения ароматизаторов в пищевой продукт. Эфирные масла. Эссенции. Усилители вкуса и аромата: основные представители, области применения. Интенсивные подсластители, сахарозаменители, регуляторы кислотности, соленые вещества: общая характеристика, механизм и химизм действия, синергетические эффекты, основные представители, области применения.	5	Л	Т	2		ТК	УО
8.	Пищевые добавки, регулирующие аромат пищевых продуктов.	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО Т ЛР
9.	Пищевые добавки, регулирующие вкус пищевых продуктов.	6	ЛЗ	ЗК	2	2	РК	ПО
10.	Пищевые добавки, регулирующие консистенцию пищевых продуктов. Эмульгаторы и пенообразователи: общая характеристика, механизм действия, представители, области применения. Загустители: общая характеристика. Гелеобразователи и стабилизаторы консистенции: общая характеристика, механизм действия, представители, характерные особенности, области применения.	7	Л	Т	2		ТК	УО
11.	Эмульгаторы и пенообразователи. Загустители.	7	ЛЗ	Т	2		ТК	УО СЗ
12.	Гелеобразователи и стабилизаторы консистенции.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО Т
13.	Пищевые добавки, регулирующие срок хранения пищевых продуктов (часть 1) Консерванты: определение, классификация, химизм действия, особенности использования консервантов в пищевых продуктах, представители. Антиоксиданты: определение, химизм действия и принцип действия, особенности использования антиоксидантов в пищевых продуктах, представители.	9	Л	Т	2		ТК	УО
14.	Консерванты.	9	ЛЗ	ЗК	2		ТК	УО ЛР
15.	Антиоксиданты.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО СЗ
16.	Пищевые добавки, регулирующие срок хранения	11	Л	Т	2		ТК	УО

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
	пищевых продуктов (часть 2) Синергисты антиоксидантов: определение, принцип действия пищевых добавок данного класса, основные представители, области применения. Защитные газы, стабилизаторы пены, стабилизаторы замутнения: принцип действия, области применения, представители.							
17.	Синергисты антиоксидантов.	11	ЛЗ	Т	2		ТК	УО Т
18.	Защитные газы, стабилизаторы пены, стабилизаторы замутнения.	12	ЛЗ	Т	2	2	РК	ПО
19.	Пищевые добавки, облегчающие и ускоряющие ведение технологических процессов (часть 1) Общая классификация пищевых добавок, облегчающих и ускоряющих ведение технологических процессов. Пеногасители и антивспенивающие агенты, эмульгирующие соли: определение, механизм действия, свойства, представители, области применения. Химические разрыхлители: классификация, принцип действия.	13	Л	Т	2		ТК	УО
20.	Пеногасители и антивспенивающие агенты, эмульгирующие соли.	13	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
21.	Химические разрыхлители.	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
22.	Пищевые добавки, облегчающие и ускоряющие ведение технологических процессов (часть 2) Хлебопекарные улучшители: классификация, принцип действия, применение. Катализаторы гидролиза. Ферментные препараты как пищевые добавки: общая характеристика, классификация, особенности, направления применения. Вещества, облегчающие фильтрование. Экстрагенты, осушители, диспергирующие агенты: общая характеристика, классификация, принцип и механизм действия, области применения.	15	Л	Т	2		ТК	УО
23.	Хлебопекарные улучшители. Катализаторы гидролиза.	15	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО СЗ
24.	Вещества, облегчающие фильтрование.	16	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО Т
25.	Функциональные пищевые добавки. Биологически активные добавки (БАД) (часть 1) БАД: определение, функции, цели введения, классификация.	17	Л	Т	2		ТК	УО
26.	Классификация БАД	17	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
27.	Классификация БАД	18	ЛЗ	ЗК	2	2	ТК	УО
28.	Функциональные пищевые добавки. Биологически активные добавки (БАД) (часть 2) Регламентация использования БАД в пищевой промышленности. Функциональные свойства пищевых добавок.	19	Л	Т	2		ТК	УО

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Количество часов	Вид
29.	Функциональные свойства пищевых добавок.	19	ЛЗ	Т	2		ТК	УО СЗ
30.	Функциональные свойства пищевых добавок.	20	ЛЗ	ЗК	2	2	ТК	УО Т ЛР
31.	Функциональные пищевые добавки. Биологически активные добавки (БАД) (часть 3) Функциональные продукты питания	Неполная неделя	Л	Т	2		ТК	УО
32.	Итоговое занятие. Общие подходы к подбору и применению пищевых добавок.	Неполная неделя	ЛЗ	КС	2	2	РК	ПО ТР(д)
33.	Выходной контроль				0,2	17,8	ВыхК	Э
Итого:								
					64,2	26		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: КС – круглый стол; ЗК – занятие-конференция; Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос; Т – тестирование; ТР(д) – творческая работа (доклад), ЛР – лабораторная работа, СЗ – ситуационная задача, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 19.03.01 Биотехнология предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с последующим контролем в виде устного или письменного опроса.

Целью лабораторных занятий является выработка практических навыков целесообразного и научно обоснованного использования пищевых добавок и БАД в промышленности, общественном питании, оздоровительных программах. В ходе лабораторных занятий у обучающихся формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты).

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и т.п., так и интерактивные методы – занятие-конференция, круглый стол.

Занятие-конференция позволяет закрепить полученные теоретические знания по курсу «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии»; совершенствовать умение всесторонне освещать проблему в рамках предложенной темы; развить активную самостоятельную деятельность; активизировать деятельность обучающихся в обсуждении перспектив применения теоретических знаний на практике.

Проведение занятия в форме круглого стола позволяет систематизировать и обобщить у обучающихся умения и навыки ведения профессиональной деятельности с соблюдением принципов рационального применения функциональных технологических добавок в пищевой биотехнологии. Задачи занятия в форме круглого стола: конкретизация и углубление знаний; активация деятельности обучающихся в обсуждении перспектив применения теоретических знаний на практике; развитие навыков самостоятельной работы; формирование информационной культуры (работа с информацией, анализ работы и ее систематизация, творческая переработка материала); формирование коммуникативной компетентности и толерантности; формирование навыков активного слушания и коммуникации; умения выслушать различные точки зрения; умения отстаивать собственную точку зрения; формирование критического мышления и прогнозирования; участия в работе групп, решающих общественно значимые проблемы.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение письменных заданий, подготовку сообщений и их презентаций и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, табл. 3)
1	Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки: учебник http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548511	В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова	М.: ИНФРА-М, 2017.	Все разделы
2	Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии [Электронный ресурс] : краткий курс лекций file:///C:/Users/001/Downloads/56.pdf	Е. А. Фауст	Саратов : ФГБОУ ВО "Саратовский ГАУ", 2017.	Все разделы

б) Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, табл. 3)
1	Мусаев, Ф.А. Биологически активные добавки: применение, безопасность, оценка качества [Электронный ресурс] https://lib.rucont.ru/efd/346251	О.А. Захарова, Ф.А. Мусаев	Рязань: Издательство РГАТУ, 2016.	Функциональные пищевые добавки. Биологически активные добавки
2	Пищевые и биологически активные добавки : учебник (167 экз.)	В.Н. Голубев, Л.В. Чичева-Филатова, Т.В. Шленская	М.: Академия, 2003.	Все разделы

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Официальный сайт университета (ссылка доступа - <http://www.sgau.ru/>);
- Бизнес пищевых ингредиентов online (ссылка доступа – <http://bfi-online.ru/>).

г) периодические издания: Кондитерское и хлебопекарное производство, Масложировая промышленность, Молочная промышленность, Переработка молока, Мясные технологии, Сыроделие и маслоделие, Пиво и напитки, Пище-

вая технология, Пищевые ингредиенты: сырье и добавки, Все о молоке, сыре и мороженом.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Internet.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. Доступ – после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. Доступ – после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet.

4. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС обеспечивает возможность работы с постоянно пополняемой базой лицензионных изданий (более 40000) по широкому спектру дисциплин – учебные, научные издания и периодика, представленные более 600 федеральными, региональными и вузовскими издательствами, научно-исследовательскими институтами и ведущими авторскими коллективами. Доступ – после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к сети Internet.

5. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Информатика», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ – после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

6. ЭБС Znanium.com <http://znanium.com/>

Фонд ЭБС Znanium.com постоянно пополняется электронными версиями изданий, публикуемых Научно-издательским центром ИНФРА-М, коллекциями книг и журналов других российских издательств, а также произведениями отдельных авторов. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация.

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Internet; свободная регистрация.

8. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Internet.

9. База данных международных индексов научного цитирования Scopus <https://www.scopus.com/home.uri>

Scopus представляет собой крупнейшую в мире единую реферативную базу данных, которая индексирует более 21 000 наименований научно-технических и медицинских журналов примерно 5 000 международных издательств. Доступ – после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

10. Зарубежная наукометрическая база данных Web of Science <http://webofscience.com>

Web of Science – поисковая платформа, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций, разрабатываемая и предоставляемая компанией Thomson Reuters. Web of Science охватывает материалы по естественным, техническим, общественным, гуманитарным наукам и искусству. Доступ – после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

11. Зарубежные электронные ресурсы издательства SpringerNature <http://link.springer.com/>

Полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Springer по различным отраслям знаний. Доступ – после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

12. Журналы и книги издательства Elsevier на платформе ScienceDirect www.sciencedirect.com

Мультидисциплинарная платформа ScienceDirect обеспечивает всесторонний охват литературы из всех областей науки и позволяет повысить эффективность научно-исследовательского процесса. Подписка включает доступ к коллекции книг Freedom, которая предлагает полный доступ примерно к 5000 книжных изданий по 24 различным предметным областям естественных, тех-

нических и медицинских наук. Доступ – после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

13.Поисковые Internet-системы: Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам, и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все разделы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word): Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acadmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная
2	Все разделы дисциплины	ESET NOD 32: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттеста-

ции имеются аудитории с меловыми досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиа-ресурсов имеются проектор, экран, компьютер или ноутбук, частичное затемнение дневного света.

Для проведения занятий лекционного типа по дисциплине «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» на кафедре «Микробиология, биотехнология и химия» имеются аудитории №№ 515 и 528, в которых имеется техническая возможность демонстрации медиа-ресурсов.

Для выполнения лабораторных работ имеются аудитории №№ 232 (Лаборатория экспериментальной микробиологии), 306 (Лаборатория оптических методов анализа), 336 (Лаборатория прикладной микробиологии), 340 (Лаборатория молекулярного дизайна), оснащенные необходимым оборудованием.

Для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, контроля самостоятельной работы и промежуточной аттестации имеются аудитории №№ 516, 524, 526, 530.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 415 и читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования имеется ауд. 512.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии», разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии»

Методические указания по изучению дисциплины «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Микробиология, биотехнология
и химия»
«27» августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>ESET NOD 32</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Переход на новое лицензионное программное обеспечение</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «11» декабря 2019 года (протокол № 6).

Заведующий кафедрой


(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsvL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «23» декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой



(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» на 2020/2021 учебный год:

1) Обновленный список дополнительной литературы (п. 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины):

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, табл. 3)
1	Пищевые добавки: учебное пособие https://e.lanbook.com/book/90799	Н.А. Табаков, Л.Е. Тюрина	Красноярск : КрасГАУ, 2008.	Пищевые добавки, регулирующие цвет, вкус и аромат пищевых продуктов Пищевые добавки, регулирующие консистенцию пищевых продуктов.
2	Пищевые добавки и белковые препараты для мясной промышленности : учебное пособие. https://e.lanbook.com/book/4612	Н. Н. Потипаева, Г. В. Гуринович, И. С. Патракова, М. В. Патшина.	Кемерово : КемГУ, 2008.	Пищевые добавки, регулирующие срок хранения пищевых продуктов. Пищевые добавки, облегчающие и ускоряющие ведение технологических процессов.
3	Пищевые и биологически активные добавки: учебник (167 экз.)	В.Н. Голубев, Л.В. Чичева-Филатова, Т.В. Шленская	М.: Академия, 2003.	Все разделы

2) Сформирован новый комплект экзаменационных билетов.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «31» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истек</p>
<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)</p>
<p>Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	<p>Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.</p>
<p>Microsoft Office</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.</p>	<p>Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)</p>

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» «3» декабря 2020 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

О.С. Ларионова

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» на 2021/2022 учебный год:
В пункт 6, в основную литературу внести новые источники литературы


6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п.4, таб.3)
1	2	3	4	5
1	Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1062300	О. А. Неверова, А. Ю. Просеков, Г. А. Гореликова, В. М. Позняковский	Москва: ИН-ФРА-М, 2020	3-6
2	Пищевые добавки: учебное пособие для вузов. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/165807/?demoKey=ac446f913b923622dd0e36b943096e9d#4	Р.С.Омаров, О.В.Сычева, С.Н. Шлыков	СПб: Изд-во Лань, 2021. – 64 с.	1-3

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Функциональные технологические добавки в пищевой биотехнологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Микробиология, биотехнология и химия» « 31 » августа 2021 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой



О.С. Ларионова