

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«07» июня 2021 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060  
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова  
Дата 07.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «ИННОВАЦИИ В ПИЩЕВЫХ БИОТЕХНОЛОГИЯХ»

Направление подготовки:	19.03.01 Биотехнология
Профиль:	Пищевая биотехнология
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт пищевых производств и биотехнологии
Факультет:	Факультет пищевой инженерии
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Пищевой биотехнологии»
Курс; семестр	4-5; 12, 14

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Практическое занятие	2	0,06
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	42	1,17
Форма аттестации: Зачет (14 сем), Контрольная работа (14 сем)	4	0,11
Всего	72	2

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 193 от 11.03.2015) по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология для профиля «Пищевая биотехнология» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Доцент

К.Л. Шнайдер

---

## **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Пищевой биотехнологии», протокол от 21.05.2021 г. № 16.

Заведующий кафедрой *Согласовано* М.А. Сысоева

## **УТВЕРЖДЕНО**

Начальник центра УМЦ

*Утверждаю*

Л.А. Китаева

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Инновации в пищевых биотехнологиях» являются:

- а) обучение основам исследования и разработки инновационных биотехнологических процессов в пищевой промышленности;
- б) формирование умения выделять конкретное, ключевое содержание прикладных задач будущей деятельности.

### **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Инновации в пищевых биотехнологиях» относится к вариативной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Пищевая биотехнология» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Инновации в пищевых биотехнологиях» обучающийся по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Биохимия
2. Пищевая биотехнология

Дисциплина «Инновации в пищевых биотехнологиях» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2. Преддипломная практика (в том числе научно-исследовательская работа)

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**ПК-1** способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

**ПК-2** способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами

**ПК-8** способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**Знать:**

инновационные подходы, лежащие в основе современных биотехнологических процедур.

подходы, лежащие в основе современных биотехнологических процедур.

фундаментальные механизмы, лежащие в основе современных биотехнологических процедур.

**Уметь:**

использовать международный опыт для оптимизации и повышения эффективности биотехнологических производств.

использовать российский опыт для оптимизации и повышения эффективности биотехнологических производств.

работать с научно-технической информацией.

**Владеть:**

навыками для осуществления инновационного технологического процесса в соответствии с регламентом.

навыками для осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом.

навыками для управления биотехнологическими процессами.

**4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Инновации в биотехнологической переработке растительного сырья	12	2				7	Контрольная работа
	<b>Итого по семестру</b>	<b>12</b>	<b>2</b>				<b>7</b>	
1.	Инновационные технологии при переработке сырья животного происхождения	14	2			10	20	Доклад, сообщение; Контрольная работа
2.	Примеры получения инновационных продуктов питания на основе нетрадиционных видов сырья	14	2	2		8	15	Расчетное задание
	<b>Итого по семестру</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>18</b>	<b>35</b>	<b>Зачет, Контрольная работа</b>

**5. Содержание лекционных занятий по темам**

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Инновации в биотехнологической переработке растительного сырья	2	Инновационные подходы в комплексной и глубокой биотехнологической переработке растительного сырья	ПК-1 ПК-2 ПК-8
2.	Инновационные технологии при	2	Инновации в технологиях переработки	ПК-1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
	переработке сырья животного происхождения		сырья животного происхождения	ПК-2 ПК-8
3.	Примеры получения инновационных продуктов питания на основе нетрадиционных видов сырья	2	Разработка и создание инновационных продуктов питания на основе нетрадиционных видов сырья	ПК-1 ПК-2 ПК-8
	<b>ВСЕГО</b>	<b>6</b>		

## 6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	б
1.	Примеры получения инновационных продуктов питания на основе нетрадиционных видов сырья	2	Безотходное производство. Использование вторичных пищевых источников	ПК-1 ПК-2 ПК-8
	<b>ВСЕГО</b>	<b>2</b>		

## 7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Инновационные продукты питания на основе перспективных нетрадиционных видов сырья растительного происхождения	7	подготовка к контрольной работе	ПК-1 ПК-2 ПК-8
2.	Инновационные продукты питания на основе перспективных нетрадиционных видов сырья животного происхождения	20	подготовка доклада, подготовка к контрольной работе	ПК-1 ПК-2 ПК-8
3.	Создание рецептов продуктов питания на основе нетрадиционных видов сырья	15	подготовка расчетного задания	ПК-1 ПК-2 ПК-8
	<b>ВСЕГО</b>	<b>42</b>		

### 8.1. Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Инновационные продукты питания на основе перспективных нетрадиционных видов сырья животного происхождения	10	заслушивание доклада, проверка контрольной работы	ПК-1 ПК-2 ПК-8
2.	Создание рецептов продуктов на основе нетрадиционных видов сырья	8	проверка расчетного задания	ПК-1 ПК-2 ПК-8
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18</b>		

## 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Инновации в пищевых биотехнологиях» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-

рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
<b>14-й семестр</b>			
Контрольная работа	1	15	25
Доклад, сообщение	1	15	25
Расчетное задание	1	30	50
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

## 10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

### 11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Инновации в пищевых биотехнологиях» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
А. Н. Богатырёв, Н. Ю. Степанова, В. И. Марченко, Биохимические основы переработки и хранения сырья растительного происхождения [Электронный ресурс] учебное пособие: Санкт-Петербург : ГИОРД, 2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/129297">https://e.lanbook.com/book/129297</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Л. В. Антипова, О. П. Дворянинова, Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции [Прочее] Учебное пособие для вузов: Москва : Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/449265">https://urait.ru/bcode/449265</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н. Ю. Степанова, Основы биотехнологии переработки растительной продукции: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и 19.03.02. Продукты питания из растительного сырья. [Прочее] учебное пособие: Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576299">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576299</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е.В. Никитина, С.В. Китаевская, С.Н. Киямова [и др.], Химия пищи [Учебник] учеб. пособие: Казань : КГТУ, 2011	115 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Е.Е. Иванова, А.А. Запорожский, Е.В. Бутова [и др.], Общая технология отрасли. Переработка животного сырья [Учебник] учеб. пособие:	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Краснодар : , 2015	
О. Д. Сидоренко, Биоконверсия вторичных продуктов агропромышленного комплекса [Прочее] Учебник: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="http://znanium.com/go.php?id=563346">http://znanium.com/go.php?id=563346</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Инновации в пищевых биотехнологиях» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ  
Согласовано

### 11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных:

Scopus Доступ свободный: [www.scopus.com](http://www.scopus.com)

Web of Science Доступ свободный: [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

Информационные справочные системы:

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

### 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Инновации в пищевых биотехнологиях»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов;

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей;

ПО для коллективной работы Microsoft Teams;

Научное ПО: STATISTICA Academic.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены техническими средствами обучения: мультимедийные средства, наборы слайдов или кинофильмов, демонстрационные приборы (экран, проектор), при необходимости – средства мониторинга.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью

подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

### **13. Образовательные технологии**

В процессе освоения дисциплины «Инновации в пищевых биотехнологиях» используются следующие образовательные технологии:

- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения, например просмотр и обсуждение видеофильмов, экскурсии, приглашение специалиста, спектакли, выставки;
- системы дистанционного обучения.