

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 «"ЦВЕТНЫЕ" БИОТЕХНОЛОГИИ»

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	1-2; 3, 5

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	2	0,06
Практическое занятие	2	0,06
Контроль самостоятельной работы	18	0,5
Самостоятельная работа	46	1,28
Форма аттестации: Зачет (5 сем), Контрольная работа (5 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

М.Н. Мещерякова

---

## **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 «"Цветные" биотехнологии» являются:

- а) ознакомление с новейшими достижениями и перспективами развития биотехнологии в различных отраслях науки и промышленности;
- б) получение навыков по работе с научно-технической информацией, использованию российского и международного опыта в профессиональной деятельности.

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

Дисциплина «"Цветные" биотехнологии» относится к вариативной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Пищевая биотехнология» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «"Цветные" биотехнологии» обучающийся по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

#### **1. Органическая химия**

Дисциплина «"Цветные" биотехнологии» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Микробиология
2. Пищевая биотехнология
3. Промышленная микробиология

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

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

#### **Знать:**

- сферы применения методов биотехнологии в различных отраслях науки и промышленности

#### **Уметь:**

- пользоваться учебной, справочной, специальной и периодической литературой по предмету

**Владеть:**

- навыками по сбору, обработке, анализу и обобщению передового отечественного и международного опыта в области биотехнологии

**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.	Современное состояние биотехнологии в мире	3	2				7	Контрольная работа	
	<b>Итого по семестру</b>	<b>3</b>	<b>2</b>				<b>7</b>		
1.	Международная классификация биотехнологии по цветам	5		2			18	39	Доклад, сообщение; Контрольная работа
	<b>Итого по семестру</b>	<b>5</b>		<b>2</b>			<b>18</b>	<b>39</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.	Современное состояние биотехнологии в мире	2	Применение методов биотехнологии в различных отраслях науки и производства	ПК-8
	<b>ВСЕГО</b>	<b>2</b>		

**6. Содержание практических/семинарских занятий**

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Формируемые компетенции
1	2	3	4	6
1.	Международная классификация биотехнологии по цветам	2	Мировые и российские тенденции биотехнологии	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.	Перспективы развития пищевой	7	подготовка к контрольной работе	ПК-8

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
	биотехнологии			
2.	Научно-технологические направления биотехнологии	39	подготовка доклада, подготовка к контрольной работе	ПК-8
	<b>ВСЕГО</b>	<b>46</b>		

### 8.1. Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Научно-технологические направления биотехнологии	18	заслушивание доклада, проверка контрольной работы	ПК-8
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18</b>		

### 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «"Цветные" биотехнологии» 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>5-й семестр</b>			
Контрольная работа	1	30	50
Доклад, сообщение	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 «"Цветные" биотехнологии» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
И. . Жиганов, В. . Голубев, Пищевая биотехнология [Учебник] Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. пищевой и микробиол. промышленности: М. : ДеЛи принт, 2001	185 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Т. Е. Бурова, Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология [Электронный ресурс] учебное пособие: Санкт-Петербург : Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/108329">https://e.lanbook.com/book/108329</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

#### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

<b>Дополнительные источники информации</b>	<b>Количество экземпляров</b>
Л.Ю. Махоткина, Л.Р. Ханнанова-Фахрутдинова, О.Е. Гаврилова, Гигиена и экология человека: воздействие окружающей среды [Учебник] учеб.-метод. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2018	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А.С. Сироткин, Р.К. Закиров, В.Б. Жукова, Общая биотехнология [Учебник] учебно-методич. пособие: Казань : , 2007	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Р.А. Шурхно, Р.З. Агзамов, А.А. Халилова [и др.], Основы биоконверсии растительного сырья [Учебник] учеб.-метод. пособие: Казань : , 2014	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
С. . Александровский, А. . Сироткин, Р. . Закиров [и др.], Основы биотехнологии [Методические указания] учеб.-метод. пособие: Казань : , 2006	60 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

### **11.3. Электронные источники информации**

При изучении дисциплины «"Цветные" биотехнологии» 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 «Znaniium.com»: Режим доступа: <http://znaniium.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)

ФИЦ «Фундаментальные основы биотехнологии» Доступ свободный  
[www/fbras.ru/ru/service/bazydannux](http://www/fbras.ru/ru/service/bazydannux)

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 «"Цветные" биотехнологии»:

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

Графика и дизайн Adobe Premiere Pro CS6 6 Multiple Platforms International  
Графика и дизайн Corel DRAW Graphics Suite X7

ПО для перевода ABBYY Lingvo x3 Европейская версия  
ПО для перевода ABBYY Lingvo x3 Английская версия

ПО имеющее лимит по сроку использования (закупленное ВУЗом)  
Научное ПО: STATISTICA Academic До августа 2021  
САПР: САПР CAD Assyst System

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

Лекционная аудитория для проведения семинарских занятий

- оборудована необходимой мебелью;
- техническими средствами обучения:
- комплект электронных презентаций/слайдов,
- оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

- Компьютерный класс с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

### **13. Образовательные технологии**

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «"Цветные" биотехнологии» составляет 2 ч.

В процессе освоения дисциплины «"Цветные" биотехнологии» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- дискуссия;
- системы дистанционного обучения.