



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный медицинский  
университет имени В. И. Разумовского»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

### ПРИНЯТА

Ученым советом Института общественного  
здоровья и гуманитарных проблем медицины  
протокол от 26.05.2023 № 5

Председатель \_\_\_\_\_ А.С. Федонников

### УТВЕРЖДАЮ

Директор Института общественного  
здоровья, здравоохранения и гуманитарных  
проблем медицины

\_\_\_\_\_ А.С. Федонников  
«29» мая 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии  
(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Форма обучения	Очная
Срок освоения ОПОП	4 года
Кафедра	фармацевтической технологии и биотехнологии

### ОДОБРЕНА

на заседании учебно-методической  
конференции кафедры фармацевтической  
технологии и биотехнологии от «24» апреля  
2023 г. № 7.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Д.В. Тупикин

### СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора департамента  
организации образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ Д.Ю. Нечухраная

«27» апреля 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ	
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	
5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля	
5.3 Название тем лекций с указанием количества часов	
5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов	
5.5. Лабораторный практикум	
5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине	
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	
8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	

Рабочая программа учебной дисциплины «Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии» разработана на основании учебного плана по специальности 19.03.01 Биотехнология, утвержденного Ученым Советом Университета протокол от 23 мая 2023 г. № 5; в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденным утвержденный приказом МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ от «10» августа 2021 г. №736.

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель:** приобретение обучающимися знаний о регулировании технологического процесса с помощью цифровых технологий.

**Задачи:**

- приобретение знаний в области цифровых технологий, предназначенных для хранения и аналитического распределения информации;
- приобретение умения применять цифровые системы в управлении предприятием;
- приобретение навыков свободного использования цифровых систем для проектирования продукции и технологических линий

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения учебной дисциплины**

<b>Наименование категории (группы) компетенций</b>	<b>Код и наименование компетенции (или ее части)</b>
1	2

<b>Информационная среда и цифровая экономика</b>	<b>ОПК - 2</b> Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности
<b>ИД оПК-2.1</b> Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных	
<b>ИД оПК-2.2</b> Представляет профессиональную информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	
<b>Информационная среда и цифровая экономика</b>	<b>ОПК -3</b> Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
<b>ИД оПК-3.1</b> Принимает участие в разработке алгоритмов профессиональных действий и программ, пригодных для практической реализации	
<b>ИД оПК-3.2</b> Применяет существующее программное обеспечение в профессиональной деятельности для повышения эффективности технологических процессов	

### 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Б1.Б.29 «Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии» относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины, модули» рабочего учебного плана по специальности 19.03.01 Биотехнология.

Материал дисциплины опирается на ранее приобретенные студентами знания по дисциплинам: , прикладная математика, физика, информатика.

### 4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре
		№ 3
1	2	3
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ),		
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	<b>44</b>	<b>44</b>
<b>Внеаудиторная работа</b>	<b>44</b>	<b>44</b>

<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)</b>		<b>44</b>	<b>44</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	<b>3</b>	<b>3</b>
	экзамен (Э)		
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	<b>108</b>	<b>108</b>
	ЗЕТ	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
2	ОПК 2	Раздел 1. Цифровые технологии в научном процессе	Базы данных научной информации. Обеспечение расчетов и анализа эмпирических данных. Обработка эмпирических данных. Представление данных для презентации научных проектов.
3	ОПК 2	Раздел 2. Цифровые технологии в производственном процессе	Программное обеспечение управления предприятия: управление запасами и поставками, POS-предприятия, онлайн заказы, мобильные приложения
4	ОПК 2, ОПК 3	Раздел 3. Цифровые технологии в проектировании	Приемы и способы применения программного обеспечения для проектирования предприятий, линий, участков. Проектирование в рекламной деятельности

### 5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	Раздел 1. Цифровые технологии в научном процессе	4	8		10	22	Устный опрос, решение ситуационных задач, текущее и промежуточное тестирование

2	3	Раздел 2. Цифровые технологии в производственном процессе	8	20		14	42	Устный опрос, решение ситуационных задач, текущее и промежуточное тестирование
	3	Раздел 3. Цифровые технологии в проектировании	8	16		20	44	Устный опрос, решение ситуационных задач, , текущее и промежуточное тестирование
ИТОГО:			20	44		44	108	

### 5.3 Название тем лекций с указанием количества часов

№ п/п	Название тем лекций	Кол-во часов в семестре
1	2	
	<b>Раздел 1. Цифровые технологии в научном процессе</b>	
1	Тема 1. Базы данных научной информации. Обеспечение расчетов и анализа эмпирических данных.	2
2	Тема 2. Обработка эмпирических данных. Представление данных для презентации научных проектов.	2
	<b>Раздел 2. Цифровые технологии в производственном процессе</b>	
3	Тема 3-4. Программное обеспечение управления предприятия: управление запасами и поставками	4
4	Тема 5-6. POS-предприятия, онлайн заказы, мобильные приложения	4
	<b>Раздел 3. Цифровые технологии в проектировании</b>	
5	Тема 7-8. Приемы и способы применения программного обеспечения для проектирования предприятий, линий, участков.	4
6	Тема 9-10. Цифровое проектирование рекламной деятельности	4
<b>ИТОГО</b>		20

### 5.5. Лабораторный практикум

№ п/п	Название тем лабораторных занятий	Кол-во часов в семестре
1	2	3
	<b>Раздел 1. Цифровые технологии в научном процессе</b>	
1	Тема 1. Анализ эмпирических данных в статистических таблицах	4

2	Тема 2. Анализ и представление эмпирических данных в графическом выражении	4
	<b>Раздел 2. Цифровые технологии в производственном процессе</b>	
3	Тема 3. Обоснование типа и мощности предприятия	4
4	Тема 4. Создание ассортимента продукции (каталог)	4
5	Тема 5. Цифровое ценообразование (каталог)	4
6	Тема 6. Учет движения сырья и товаров	4
7	Тема 7. Учет: склад, закупки, расходы	4
	<b>Раздел 3. Цифровые технологии в проектировании</b>	
8	Тема 8. Проектирование помещений	4
9	Тема 9. Проектирование линий и рабочих мест	4
10	Тема 10. Проектирование рационов питания	4
11	Тема 11. Проектирование рекламы	4
<b>ИТОГО</b>		<b>44</b>

#### 5.6. Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1	7	Раздел 1. Цифровые технологии в научном процессе	Подготовка к лабораторным занятиям, отработка практических навыков, подготовка к текущему и промежуточному контролю	10
2	7	Раздел 2. Цифровые технологии в производственном процессе	Подготовка к лабораторным занятиям, отработка практических навыков, подготовка к текущему и промежуточному контролю	14
3	7	Раздел 3. Цифровые технологии в проектировании	Подготовка к лабораторным занятиям, отработка практических навыков, подготовка к текущему и промежуточному контролю. Подготовка курсовой работы	20
<b>ИТОГО</b>				<b>44</b>

#### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.

#### 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии»** в полном объеме представлен в приложении 1.

**Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения дисциплины**

В соответствии с учебным планом по специальности 19.03.01 Биотехнология в конце изучения учебной дисциплины «Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии» проводится аттестация в виде экзамена. Оценивание результатов освоения дисциплины осуществляется в соответствии с установленным в «Положении о балльно-рейтинговой оценке успеваемости студентов по дисциплинам».

**8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**8.1. Основная литература**

**Печатные источники**

<b>№</b>	<b>Издания</b>	<b>Количество экземпляров в библиотеке</b>
1	2	3
1	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09938-6.	10
2	Стариковская, Н. А. Цифровой бизнес и сквозные цифровые технологии: теория и практика : учебное пособие / Н. А. Стариковская, А. И. Стариковский, М. В. Куш. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 1 — 2022. — 259 с	5
3	Лисин, П. А. Практическое руководство по проектированию продуктов питания с применением Excel, MathCAD, Maple : учебное пособие для вузов / П. А. Лисин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-7101-0.	5

**Электронные источники**

<b>№</b>	<b>Издания</b>
1	2
1	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09938-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/515149">https://urait.ru/bcode/515149</a> (дата обращения: 06.11.2023).
2	Стариковская, Н. А. Цифровой бизнес и сквозные цифровые технологии: теория и



	практика : учебное пособие / Н. А. Стариковская, А. И. Стариковский, М. В. Куш. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022 — Часть 1 — 2022. — 259 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/310913">https://e.lanbook.com/book/310913</a> (дата обращения: 10.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Лисин, П. А. Рецептурный расчет продуктов питания на основе цифровых технологий / П. А. Лисин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-507-45948-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/292052">https://e.lanbook.com/book/292052</a> (дата обращения: 10.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 8.2. Дополнительная литература

### Печатные источники

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1	Кийко, П. В. Цифровые технологии : учебное пособие / П. В. Кийко. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-907687-34-9.	2
2		

### Электронные источники

№	Издания
1	2
1	Цифровые инструменты маркетинга : учебник / под редакцией Д. А. Жильцова. — Москва : Центркаталог, 2023. — 230 с. — ISBN 978-5-903268-71-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/278900">https://e.lanbook.com/book/278900</a> (дата обращения: 10.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Кийко, П. В. Цифровые технологии : учебное пособие / П. В. Кийко. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 108 с. — ISBN 978-5-907687-34-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/349799">https://e.lanbook.com/book/349799</a> (дата обращения: 10.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Смирнова, Л. А. Цифровые 3D-технологии в инженерной графике : учебное пособие / Л. А. Смирнова, Р. Н. Хусаинов. — Казань : КНИТУ, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-7882-2660-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/196187">https://e.lanbook.com/book/196187</a> (дата обращения: 10.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№ п/п	Сайты
1	«Российское образование» - федеральный портал <a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
2	Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
3	Национальная исследовательская компьютерная сеть России <a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>

4	Образовательный портал СГМУ <a href="http://el.sgmru.ru">el.sgmru.ru</a>
5	Российское общество профилактики неинфекционных заболеваний <a href="https://ropniz.ru/">https://ropniz.ru/</a>
6	Сайт Министерства науки и высшего образования РФ <a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины представлены в приложении 2.

## 11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Адрес страницы кафедры <https://sgmu.ru/university/departments/departments/kafedra-farmatsevticheskoy-tekhnologii-i-biotekhnologii/>
2. Образовательный портал СГМУ [www.el.sgmru.ru](http://www.el.sgmru.ru)
3. Использование режима общения посредством ВКонтакте для контроля самостоятельной работы студентов, индивидуальных консультаций.
4. Электронно-библиотечные системы, рекомендованные обучающимся для использования в учебном процессе.
  - ✓ ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/> ООО «Политехресурс» Контракт № 797КС/11-2022/414 от 21.12.2022, срок доступа до 31.12.2023
  - ✓ ЭБС «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/> ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением - Комплексный медицинский консалтинг» Контракт № 762КВ/11-2022/413 от 21.12.2022, срок доступа до 31.12.2023
  - ✓ ЭБС IPRsmarth <http://www.iprbookshop.ru/> ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» Лицензионный договор № 9193/22К/247 от 11.07.2022, срок доступа до 14.07.2023г.
  - ✓ Национальный цифровой ресурс «Рукопт» <http://www.rucont.lib.ru> ООО Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" Договор № 418 от 26.12.2022, срок доступа до 31.12.2023

### Программное обеспечение

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows	40751826, 41028339, 41097493, 41323901, 41474839, 45025528, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 62041790, 64238801, 64238803, 64689895, 65454057, 65454061, 65646520, 69044252 – срок действия лицензий – бессрочно.
Microsoft Office	40751826, 41028339, 41097493, 41135313, 41135317, 41323901, 41474839, 41963848, 41993817, 44235762, 45035872, 45954400, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 49569639, 49673030, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 61970472, 62041790, 64238803, 64689898, 65454057 – срок действия лицензий – бессрочно.
Kaspersky Endpoint Security, Kaspersky Anti-Virus	№ лицензии 2В1Е-230301-122909-1-5885 с 2023-03-01 по 2024-03-10, количество объектов 3500.
CentOS Linux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии –

	бессрочно
SlackwareLinux	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
MoodleLMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно
DrupalCMS	Свободное программное обеспечение – срок действия лицензии – бессрочно

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии» представлено в приложении 3.

## 13. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Сведения о кадровом обеспечении, необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии» представлены в приложении 4.

## 14. ИНЫЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно-методические материалы, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии»:

- Конспекты лекций по дисциплине
- Методические разработки практических занятий для преподавателей по дисциплине
- Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине

### Разработчики:

**Ст. научный сотрудник НПЦ ТЗП,  
к.т.н., доцент**

*занимаемая должность*

**Инженер-технолог НПЦ ТЗП**

*занимаемая должность*

**Инженер-технолог НПЦ ТЗП**

*занимаемая должность*

*Подпись*

*Подпись*

*Подпись*

**Стрижевская В.Н.**

*инициалы, фамилия*

**Воронин А.В.**

*инициалы, фамилия*

**Кривошеев С.И.**

*инициалы, фамилия*

**Лист регистрации изменений в рабочую программу**

Учебный год	Дата и номер изменения	Реквизиты протокола	Раздел, подраздел или пункт рабочей программы	Подпись регистрирующего изменения
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Саратовский государственный медицинский  
университет имени В. И. Разумовского»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Института общественного здоровья,  
здравоохранения и гуманитарных проблем  
медицины

А.С. Федонников

«29» мая 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

<b>Дисциплина:</b>	<b>Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии</b> <hr/> (наименование дисциплины)
<b>Направление подготовки:</b>	<b>19.03.01 Биотехнология</b> <hr/> (код и наименование специальности)
<b>Квалификация:</b>	бакалавр <hr/> (квалификация (степень) выпускника)

Одобен на заседании учебно-методической конференции кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии  
протокол от «24» апреля 2023 г. № 7.

## 1. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК - 2</b> Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности	<b>ИД опк-2.1</b> Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных
	<b>ИД опк-2.2</b> Представляет профессиональную информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности
<b>ОПК -3</b> Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	<b>ИД опк-3.1</b> Принимает участие в разработке алгоритмов профессиональных действий и программ, пригодных для практической реализации
	<b>ИД опк-3.2</b> Применяет существующее программное обеспечение в профессиональной деятельности для повышения эффективности технологических процессов

## 2. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Семестр	Шкала оценивания			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
<b>Знать</b>				
	<p>Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.</p> <p>Не знает правила, приемы и способы организации процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, правила распределения технологического потока производства, технологические и организационные аспекты, необходимые для анализа с помощью цифровых систем, актуальное программное обеспечение для управления производственными процессами</p>	<p>Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала.</p> <p>Имеет несистематизированные знания правил, приемов и способов организации процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, правил распределения технологического потока производства, технологических и организационных аспектов, необходимых для анализа с помощью цифровых систем, актуальное программное обеспечение для управления производственными процессами</p>	<p>Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале.</p> <p>Знает правила, приемы и способы организации процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, правила распределения технологического потока производства, технологические и организационные аспекты, необходимые для анализа с помощью цифровых систем, актуальное программное обеспечение для управления производственными процессами</p>	<p>Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины.</p> <p>Знает правила, приемы и способы организации процесса производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, правила распределения технологического потока производства</p> <p>Показывает глубокое знание и понимание технологических и организационных аспектов, необходимых для анализа с помощью цифровых систем, актуальное программное обеспечение для управления производственными процессами</p>
<b>Уметь</b>				
	<p>Студент не умеет составлять карты организации труда на рабочем месте, графики выхода на работу согласно требованиям производственного</p>	<p>Студент испытывает затруднения при необходимости составлять карты организации труда на рабочем месте, графики выхода на работу согласно требованиям производственного процесса.</p> <p>Студент затрудняется при</p>	<p>Студент умеет самостоятельно составлять карты организации труда на рабочем месте, графики выхода на работу согласно требованиям производственного процесса.</p> <p>Студент умеет организовывать</p>	<p>Студент умеет последовательно составлять карты организации труда на рабочем месте, графики выхода на работу согласно требованиям производственного процесса, применять актуальное программное обеспечение для</p>

	<p>процесса Студент не умеет самостоятельно организовывать рабочее место, участок, линию, цех</p>	<p>необходимости организовывать рабочее место, участок, линию, цех, систематизировать и обобщать</p>	<p>рабочее место, участок, линию, цех систематизировать и обобщать, применять актуальное программное обеспечение для обеспечения эффективности технологических процессов и процессов управления производством</p>	<p>обеспечения эффективности технологических процессов и процессов управления производством Студент умеет самостоятельно организовывать рабочее место, участок, линию, цех , составлять алгоритмы операций и технологий для разработки цифрового обеспечения</p>
<b>Владеть</b>				
	<p>Студент не владеет навыком расчета производственных мощностей, навыками планирования производственного процесса, навыками применения цифровых систем, навыками применения современного программного обеспечения и цифровыми технологиями, в рамках отрасли</p>	<p>Студент владеет основными навыками расчета производственных мощностей, навыками планирования производственного процесса Студент в основном владеет навыками применения цифровых систем, навыками применения современного программного обеспечения и цифровыми технологиями, в рамках отрасли</p>	<p>Студент владеет знаниями всего изученного программного материала, материал излагает последовательно, допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала. Студент способен самостоятельно применять современное программное обеспечение и цифровые технологии, в рамках отрасли Владеет в целом методикой расчета производственных мощностей, навыками планирования производственного процесса</p>	<p>Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала. Студент владеет методикой расчета производственных мощностей, навыками планирования производственного процесса Студент показывает глубокое и полное владение навыками применения цифровых систем, навыками применения современного программного обеспечения и цифровыми технологиями, в рамках отрасли</p>



### **3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **Вопросы выходного контроля (зачет)**

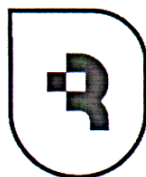
1. Какие цифровые технологии применяются в научном процессе?
2. Базы данных научной информации.
3. Обеспечение расчетов и анализа эмпирических данных.
4. Обработка эмпирических данных.
5. Представление данных для презентации научных проектов.
6. Какие цифровые технологии применяются в производственном процессе?
7. Программное обеспечение управления предприятия: управление запасами и поставками
8. Ros-предприятия,
9. Онлайн заказы
10. Мобильные приложения
11. Какие цифровые технологии применяются в проектировании?
12. Приемы и способы применения программного обеспечения для проектирования предприятий, линий, участков.
13. Цифровое проектирование рекламной деятельности
14. Анализ эмпирических данных в статистических таблицах
15. Анализ и представление эмпирических данных в графическом выражении
16. Обоснование типа и мощности предприятия в цифровом выражении
17. Создание ассортимента продукции (каталог) в цифровой системе
18. Цифровое ценообразование (каталог) в цифровой системе
19. Учет движения сырья и товаров в цифровой системе
20. Учет: склад, закупки, расходы в цифровой системе

#### **СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ:**

- 1 Составить алгоритм действия ввода новой продукции в уже имеющийся каталог системы
2. Составить рацион питания на 1 день с учетом основных пищевых веществ со сниженной калорийностью на 300 ккал меньше нормы, привычным объемом питания и нормируемым содержанием пищевых волокон 30 г в сутки
3. Спроектировать рабочее место комплектования обедов
4. Составить линейный график выхода на работу персонала кулинарного цеха
- 5 Составить сменный (бригадный) график выхода на работу для предприятия производства полуфабрикатов
- 6 Обработать эмпирические данные с учетом средних значений и допустимых отклонений и отобразить в виде диаграммы
- 7 Отобразить графически участок линии (по заданию преподавателя)

## Критерии оценки результатов

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

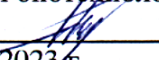


Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный медицинский  
университет имени В. И. Разумовского»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

## КАФЕДРА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой фармацевтической  
технологии и биотехнологии

 Д.В. Тупикин  
«24» апреля 2023 г.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина **Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии**

Специальность (направление подготовки) Биотехнология

Форма обучения очная

Курс 2 Семестр 1

**Составители:** к.т.н., доцент В.Н. Стрижевская

Одобрены на заседании учебно-методической конференции кафедры фармацевтической  
технологии и биотехнологии протокол от «24 » апреля 2023 г. № 7 .

**Сведения о материально-техническом обеспечении,  
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине  
«Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии»**

№ п/п	Адрес (местоположение) здания, строения, сооружения, помещения	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда, субаренда, безвозмездное пользование	Назначение оснащенных зданий, сооружений, помещений*, территорий с указанием площади (кв.м.)	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических, объектов физической культуры и спорта	Наименование объекта	Инвентарный номер
1.	410005, г. Саратов, ул. Кутякова, д. 109, цокольный этаж	Оперативное управление	Учебное помещение 900,6 м <sup>2</sup>	Аудитории для лабораторных занятий (площади научно-производственного центра технологий здорового питания СГМУ (НПЦ ТЗП СГМУ)	Система Бис-престо	00000000018889

2	Ул. Кутякова 109, Учебный корпус №6 СГМУ им. В.И.Разумовского, 2 этаж	Оперативное управление	Учебно-лекционное помещение (S= 25 м <sup>2</sup> )	Компьютерный класс	<p>Стол преподавателя (2 шт.) Стол письменный однотумбовый (1 шт) Стол компьютерный на металлическом каркасе (10 шт.) Стол компьютерный(3 шт) Парта (5 шт.) Доска аудиторная (1 шт.) Стул (20 шт.) Ноутбук Dell Inspiron 5567 Облучатель-рециркулятор воздуха ультрафиолетовый бактерицидный ОРБ-1Н "POZIS" Проектор мультимедийный Optoma ML330 Grey Сплит-система ROYAL CLIMA RC-V76HN (страна происхождения Китай)</p>	<p>1200000000 000011010605381  000000000015616 000000000015617 000000000015618 000000000015619 000000000015620 000000000015621 000000000015612  000000000015613 000000000013890</p>
---	---	------------------------	---	--------------------	---	---

**Сведения о кадровом обеспечении,  
необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине  
«Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии»**

ФИО преподавателя	Условия привлечения (штатный, внутренний совместитель, внешний совместитель, по договору)	Занимаемая должность, ученая степень/ученое звание	Перечень преподаваемых дисциплин согласно учебному плану	Образование (какое образовательное учреждение профессионального образования окончил, год)	Уровень образования, наименование специальности по диплому, наименование присвоенной квалификации	Объем учебной нагрузки по дисциплине (доля ставки)	Сведения о дополнительном профессиональном образовании, год		Общий стаж работы	Стаж практической работы по профилю образовательной программы в профильных организациях с указанием периода работы и должности
							спец	пед		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Стрижевская Виктория Николаевна	штатный	Ст. науч. сотрудник научно-производственного центра технологий здорового питания (НПЦ ТЗП) СГМУ, к.т.н., доцент кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии	Основы научных исследований в биотехнологии пищевых систем, Введение в пищевую биотехнологию, Современные методы исследования сырья и пищевых продуктов, Физико-химические процессы в технологиях обработки пищевых продуктов, Метрология,	СГАВМиБТ, 1997	Высшее, Инженер-технолог «Технология мяса и мясных продуктов»	0,1	«Биотехнология продуктов функционального и профилактического питания», 72 ч., Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт биомедицинских систем и биотехнологий, Высшая школа	«Информационные технологии в образовании. Электронная образовательная среда», 24 ч., СГАУ им. Н.И. Вавилова г. Саратов	27	24 СГАУ им. Н.И. Вавилова, 1997 – 2022 (ассистент, ст. преподаватель, доцент) СГМУ 2022 – по настоящее время (ст. науч. сотрудник НПЦ ТЗП, доцент)

			стандартизация и подтверждение соответствия в пищевой биотехнологии, Технология пищевых добавок и биологических и активных веществ, Организация производства в индустрии питания и биотехнологии пищевых систем				биотехнологий и пищевых производств, г. Санкт-Петербург (18.09.2023 - 30.09.2023),			
Воронин Анатолий Валентинович	штатный	Ассистент кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии, инженер-технолог научно-производственного центра технологий здорового питания	Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии	СГАУ им.Н.И. Вавилова, 2014	Высшее, Инженер, 260501.65 «Технология продуктов общественного питания»		«Биотехнология продуктов функционального и профилактического питания», 72 ч., Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт		15	СГМУ с 2022 по настоящее время

		(НПЦ ТЗП) СГМУ					биомедицинских систем и биотехнологий, Высшая школа биотехнологий и пищевых производств, г. Санкт-Петербург (18.09.2023 - 30.09.2023),			
Кривошеев Станислав Игоревич	штатный	Ассистент кафедры фармацевтической технологии и биотехнологии, инженер-технолог научно-производственного центра технологий здорового питания (НПЦ ТЗП) СГМУ	Цифровые технологии в индустрии питания и биотехнологии	СГСЭУ 2009, СГАУ им. Н.И. Вавилова 2020	Высшее, менеджмент организации. Высшее, Магистр «Технология продукции и организация общественного питания»		«Биотехнология продуктов функционального и профилактического питания», 72 ч., Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Институт биомедицинских систем и биотехнологий,		10	СГМУ с 2023 по настоящее время





**Дополнения и изменения к рабочей программе**

**на 20\_\_-20\_\_ учебный год**

по дисциплине \_\_\_\_\_ для специальности \_\_\_\_\_ (направления подготовки) \_\_\_\_\_.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1.
- 2.
- 3.

или делается отметка об отсутствии изменений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена без изменений (изменения внесены) на учебно-методической конференции кафедры от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Фамилия И.О./