

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботуров Н.П.

Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени академика А.Г. Храмцова

Дата подписания: 19.06.2026 13:13:52

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de79fa5835829

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой
инженерии

и биотехнологий

имени академика А.Г. Храмцова,

кандидат технических наук, доцент

Н.П. Оботурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОИЗВОДСТВА БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

19.03.01 Биотехнология
Промышленная биотехнология
2026 г.
очная
__7__

Разработано
Доцент кафедры
прикладной биотехнологии,
кандидат технических наук
Е.А. Абакумова

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Методологические основы разработки и внедрения новых видов биотехнологической продукции» состоит в формировании профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) Промышленная биотехнология.

В задачу курса входит понятие, виды и основные характеристики нового продукта, понятие «нового продукта» классификация «новых продуктов», этапы разработки нового продукта, генерация идей; отбор идеи; разработка замысла и его проверка; экономический анализ; разработка товара; пробный маркетинг; коммерческая реализация; экспертиза инновационных проектов создания новых продуктов биотехнологической отрасли, критерии оценки инновационных проектов, научно-технические критерии производственные критерии, внешние и экологические критерии, этапы выведения на рынок новых видов биотехнологической продукции, решения о товарной марке, определение позиции нового продукта на рынке пробный маркетинг, коммерческая реализация нового продукта, ценообразование на новые продукты; новые виды биотехнологической продукции на российском и зарубежном рынке, новые виды ферментных и бактериальных препаратов, новые виды биологически активных добавок и пищевых добавок, полученных путем микробного синтеза.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методологические основы разработки и внедрения новых видов биотехнологической продукции» относится к числу дисциплин обязательной части, её освоение проходит в 7 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-4 – готовность использовать современные информационные технологии для моделирования и оптимизации технологических процессов в пищевой и биотехнологической промышленности	ИД-4 ПК-4 Имеет представление о математическом моделировании технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ в целях оптимизации производства, разработки новых технологий и технологических схем производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Имеет представление о математическом моделировании технологических процессов при создании современных биотехнологических продуктов

	ИД-5 ПК-4 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Реализует обработку информации с использованием персональных электронных-вычислительных машин и вычислительных систем
	ИД-6 ПК-4 Способен оформлять изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов, систем управления производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Способен оформлять изменения в технической и технологической документации при разработке инновационных биотехнологических продуктов

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад.ч.
Всего:	90
Из них аудиторных:	50
Лекций	36
Лабораторных работ	36
Практических занятий	18
Самостоятельной работы	18
Формы контроля:	
Зачёт с оценкой	7 семестр

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма		Форма текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов	Самостоятельная	

			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
	Раздел 1 Методология разработки нового продукта						
1	Понятие нового продукта 1. Пищевые продукты и пищевая система. 2. Пищевые продукты и рынки. 3. Пищевая ценность продукта и полезность его для здоровья. 4. Понятие «нового продукта» в пищевой отрасли. 5. Классификация «новых продуктов» биотехнологической отрасли. 6. Революционно новый продукт. 7. Продукт, новый для производителя, улучшенный продукт. 8. Перепозиционирование продукта.	ОПК-2 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	4			9	собеседовани е
	Практическая работа 1 Генерация идеи нового продукта и статистическая обработка полученных результатов с использованием программы Excel.			2			
	Практическая работа 2 Чертеж блок-схемы производства нового продукта с использованием пакета программ Microsoft Office.			2			
	Практическая работа №3 Расчет возможных вариантов рецептур нового продукта с использованием программы Microsoft Excel			2			
	Практическая работа 4 Расчет пищевой ценности нового продукта с использованием программы Microsoft Excel			2			
	Практическая работа 5 Материальные расчеты по технологии нового продукта с использованием программы Microsoft Excel			2			
	Практическая работа 6 Чертеж технологической линии производства нового продукта с использованием программы			2			

	Microsoft Visio.						
	Практическая работа 7 Вычерчивание графика работы машин и аппаратов применительно к технологии нового продукта с использованием программы Microsoft Visio			2			
	Практическая работа 8 Чертеж компоновочного решения цеха по производству нового продукта с использованием программы Microsoft Visio (строительная часть).			2			
	Практическая работа 9 Чертеж компоновочного решения цеха по производству нового продукта с использованием программы Microsoft Visio (с расстановкой оборудования).			2			
2	Этапы разработки нового продукта биотехнологической отрасли. 1. Этапы разработки и вывода нового продукта на рынок 2. Генерация идей; отбор идеи; разработка замысла и его проверка. 3. Экономический анализ; разработка товара. 4. Экспертиза инновационных проектов создания новых продуктов биотехнологической отрасли. 5. Этапы вывода на рынок новых видов биотехнологической продукции. 6. Решения о товарной марке. 7. Определение позиции нового продукта на рынке 8. Пробный маркетинг. 9. Коммерческая реализация нового продукта биотехнологической отрасли.	ОПК-2 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2, ИД-3 ОПК-7	4				выполнение индивидуальных заданий
3	Принципы вывода новых товаров на рынок 1. Критерии оценки инновационных проектов биотехнологической отрасли. 2. Научно-технические критерии. 3. Производственные критерии. 4. Внешние и экологические	ОПК-2 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2	4				

	критерии.						собеседовани е
	Лабораторная работа 1 Разработка технологии нового низкокалорийного кисломолочного напитка: подбор заквасочных культур			6			
	Лабораторная работа 2 Разработка технологии нового низкокалорийного кисломолочного напитка: выбор подсластителя для сладкого кисломолочного напитка			6			
	Лабораторная работа 3 Разработка технологии нового низкокалорийного кисломолочного напитка: подбор функциональных добавок			6			
	Лабораторная работа 4 Разработка технической документации на новый низкокалорийный кисломолочный напиток			8			
	Лабораторная работа 5 Разработка рецептуры нового низкокалорийного кисломолочного напитка			6			
	Раздел 2 Жизненный цикл продукта						
4	Характеристика жизненного цикла продукта 1. Понятие жизненного цикла товара. 2. Конкурентоспособность товаров биотехнологической отрасли. 3. Оценка консументных показателей нового товара. Общая схема оценки конкурентоспособности товаров биотехнологической отрасли.	ПК-4 ИД-4 ПК- 4 ИД-5 ПК-4 ИД-6 ПК-4	4			9	собеседовани е, конспектиро вание
5	Способы продления жизненного цикла продукта	ПК-4 ИД-4 ПК- 4 ИД-5 ПК-4 ИД- 6 ПК-4	4				собеседовани е, конспектиро вание
6	Стратегии ценообразования на новые продукты 1. Ценообразование на новые продукты биотехнологической	ПК-4 ИД-4 ПК- 4 ИД-5 ПК-4 ИД-	4				собеседовани е, конспектиро вание

	отрасли. 2. Установление цены на подлинную новинку. 3. Установление цены на товар-имитатор. 4. Стратегия маркетинга применительно к показателям цены и качества новых продуктов биотехнологической отрасли.	6 ПК-4					
7	Функциональные продукты питания 1. Понятие функционального питания. 2. Новые виды ферментных и бактериальных препаратов. 3. Новые виды биотехнологических продуктов для различных групп потребителей.	ПК-4 ИД-4 ПК-4 ИД-5 ПК-4 ИД-6 ПК-4	4				собеседование, конспектирование
8	Новые биологически активные добавки 1. Новые виды пищевых добавок, полученных путем микробного синтеза. 2. Новые виды биологически активных добавок.	ПК-4 ИД-4 ПК-4 ИД-5 ПК-4 ИД-6 ПК-4	6				собеседование, конспектирование
	Итого за 7 семестр		36	18	36		
	Итого		36	18	36		

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов (включается при наличии соответствующих занятий).

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации,

приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература:

1. Сучкова Е.П. Разработка инновационной продукции пищевой биотехнологии [Электронный ресурс] / Е.П. Сучкова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. — 38 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68075.html>

2. Забодалова Л.А. Научные основы создания продуктов функционального назначения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.А. Забодалова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. — 84 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67818.html>

8.2. Дополнительная литература:

1. Маслова Е.Л. Менеджмент [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / Е.Л. Маслова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 333 с. — 978-5-394-02414-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35286.html>

2. Касторных, М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов : учебник [Электронный ресурс] / М.С. Касторных, В.А. Кузьмина, Ю.С. Пучкова. - 5-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2012. - 328 с.

3. Хэнсон, У. Internet-маркетинг : учеб. пособие для вузов / У. Хэнсон ; пер. с англ. под ред. Ю. А. Цыпкина. - М. : ЮНИТИ, 2001. 243 с.

4. Федько В. П. Основы маркетинга: Учеб. пособие. Рек.МО. - Ростов н/Д:Феникс,2001. - 512с.

5. Мэри Эрл, Ричард Эрл, Аллан Андерсон. Разработка пищевых продуктов. — С.Пб.: Профессия, 2004. —381 с.

8.3. Методическая литература

1. Абакумова Е.А. Учебно-методическое пособие: Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Методологические основы разработки и внедрения новых видов биотехнологической продукции». – Ставрополь: СКФУ, 2017. – 23 с.

2. Абакумова Е.А. Учебно-методическое пособие: Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Методологические основы разработки и внедрения новых видов биотехнологической продукции».

3. Абакумова Е.А. Учебно-методическое пособие: Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Методологические основы разработки и внедрения новых видов биотехнологической продукции».

4. Абакумова Е.А. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Методологические основы разработки и внедрения новых видов биотехнологической продукции»

Интернет-ресурсы:

www.ulfek.ru

www.management-rus.ru

www.produc.ru

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - www.biblioclub.ru (Договор № 50-04/19 об оказании информационных услуг от 13.05.2019г.)
2	Электронная библиотечная система «IPRbooks» (ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 5168/19 от 13.05.2019 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks. Организация: ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»)
3	«eLIBRARY.RU»: [Научная электронная библиотека]. – URL: http://elibrary.ru
4	Информационно-правовой портал "Гарант" - http://www.garant.ru/
5	Справочно-правовая система Российское законодательство и судебная практика в свободном доступе - http://www.pravo.ru/

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Лаборатория оснащенная, оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, доска магнитно-маркерная, комплект учебной мебели, проектор, компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возмож-

ностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реа-

лизуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей".

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.