

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Ивановна

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
ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРО-
МЫШЛЕННОСТИ

Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Промышленная биотехнология
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	__6__

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

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Технический контроль на предприятиях биотехнологической промышленности» состоит в формировании профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) Промышленная биотехнология. В задачу курса входит изучение технологических процессов, методов контроля и организационных мероприятий, направленных на обеспечение санитарно-гигиенической, противоэпидемической, экологической безопасности биотехнологических производств, гарантированного качества выпускаемой предприятиями пищевой и биотехнологической промышленности продукции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технический контроль на предприятиях биотехнологической промышленности» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части, её освоение проходит в 6 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-3 – способностью организовать работу по управлению качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства пищевой и биотехнологической продукции	ИД-2 ПК-3 Применяет методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Имеет представление об основных требованиях, предъявляемых к сырью, материалам. Обладает знаниями о нормативных и технических документах, нормах и правилах технологического процесса и производственной безопасности Способен определять показатели качества и безопасности продуктов и производств. Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению качеств и безопасности производства. Способен выбирать наиболее приемлемые варианты технологических линий и оборудования, разрабатывать системы контроля и управления.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: : 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	90
Из них аудиторных:	
Лекций	36
Лабораторных работ	36
Практических занятий	18
Самостоятельной работы	18
Формы контроля:	
Экзамен	6 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	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1	Раздел 1 Нормативно-техническая документация в производстве биотехнологических продуктов						
2	Общие положения о теххимическом контроле Качество и безопасность как основные свойства биотехнологической продукции. Контроль качества биотехнологической продукции. Общие приемы анализа сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Контроль овощесушильного производства. Контроль пище концентратного и консервного производства. Контроль производства продуктов для детского питания. Контроль хранения сырья и готовой	ПК-3 ИД-2 ПК-3	4			18	собеседование, тест

	продукции. Составление схемы технoхимического контроля производства биотехнологических продуктов питания						
3	Нормативно-техническая документация в производстве биотехнологических продуктов Структура и функции Государственного санитарного надзора РФ. Обязанности администрации предприятий по поддержанию санитарно-эпидемиологического благополучия.	ПК-3 ИД-2 ПК-3	4		6		собеседование, тест
4	Документация контроля качества биофармацевтической продукции Санитарные нормы и правила, другие документы, регламентирующие деятельность санитарных служб на федеральном, региональном и отраслевом уровнях.	ПК-3 ИД-2 ПК-3	4		4		собеседование, тест
5	Документация системы менеджмента качества в общем документообороте организации Нормативное и технологическое обеспечение качества продуктов питания биотехнологического происхождения Основные принципы составления программы контроля качества. Этапы и виды контроля качества биотехнологических продуктов питания. Физические и физико-химические методы анализа. Химические методы анализа	ПК-3 ИД-2 ПК-3	4		4		собеседование, тест
6	Раздел 2 Технический контроль биотехнологического сырья и продуктов его переработки						
7	Контроль качества биотехнологических продуктов Нормативное и технологическое обеспечение качества биотехнологических продуктов биотехнологического происхождения Основные принципы составления программы контроля качества. Этапы и виды контроля качества биотехнологических биотехнологических продуктов Физические и физико-химические методы анализа. Химические методы анализа	ПК-3 ИД-2 ПК-3	4				выполнение индивидуальных заданий
	Лабораторная работа № 1 Определение массовой доли влаги экспресс– методом в сырье и продуктах				6		

Лабораторная работа № 2 Определение массовой доли растворимых сухих веществ в сырье и пищевых продуктах				6		
Лабораторная работа № 3 Определение кислотности сырья и пищевых продуктов титрометрическим методом				6		
Лабораторная работа №4 Определение массовой доли сахара хлебобулочных изделий титрометрическим методом				6		
Лабораторная работа № 5 Определение активной кислотности майонеза и мармелада потенциометрическим методом				6		
Лабораторная работа № 6 Определение содержания сахарозы в вине фотоколориметрическим методом				6		
Надлежащая лабораторная, производ- ственная и клиническая практика, единая система GLP-GCP и GMP для производ- ства и контроля качества лекарственных веществ (применительно к препаратам, полученным биотехнологическими мето- дами) Контроль качества продукции на основе систем GLP и GMP, HACCP. Обоснование выбора участка для строительства предприятий. Расположение основных производственных и вспомогательных цехов, административных, бытовых и складских помещений, компоновка оборудования в цехах основного производства с учетом требований санитарных норм и правил. Санитарно-технические устройства предприятий.	ПК-3 ИД-2 ПК-3	4				выполнение индивидуальн ых заданий
Производственная лаборатория Техника безопасности при работе в лаборатории Правила приготовления и хранения растворов, Правила мойки лабораторной посуды.	ПК-3 ИД-2 ПК-3	4				
Способы фальсификации сырья и пи- щевых продуктов Классификация методов оценки качества биотехнологической продукции Физико-химические методы оценки качества Микробиологические методы оценки качества	ПК-3 ИД-2 ПК-3	4				выполнение индивидуальн ых заданий
Практическая работа 1 Технохимический контроль производства молока и молочных продуктов			6			

	Практическая работа 2 Технохимический контроль производства хлеба и хлебобулочных изделий			2			
	Практическая работа 3 Технохимический контроль пива			2			
	Практическая работа 4 Технохимический контроль производства безалкогольных напитков			2			
	Практическая работа 5 Технохимический контроль производства безалкогольных напитков			2			
	Практическая работа 6 Технохимический контроль производства макаронных изделий			2			
	ИТОГО в 6 семестре		36	18	36		
	ИТОГО		36	18	36		

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Технический контроль на предприятиях биотехнологической промышленности» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). 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;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

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 заня-*

туй).

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. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Красникова Л.В. Микробиологическая безопасность пищевого сырья и готовой продукции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.В. Красникова, П.И. Гунькова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014. — 89 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67301.html>
2. Гунькова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014. — 89 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67301.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Мудрецова-Висс, К. А. Микробиология, санитария и гигиена : учебник / К. А. Мудрецова-Висс, В. П. Дедюхина. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2009. – 400 с.13.1.2
2. Крылов И.А., Кухаренко А.А., Панфилов В.И. Основы проектирования биотехнологических производств. Нормативная база. Общие принципы построения технологических схем: Учебное пособие / РХТУ им. Д.И. Менделеева. - М., 2003-168 с.
3. Егорова Т.А., Клунова С.М., Живухина Е.А. Основы биотехнологии. - М.: Издательский центр «Академия», 2003.
4. Грачева И.М., Кривова А.Ю. Технология ферментных препаратов. – М.: Изд-во «Элевар», 2001.
5. Родионов А.И., Клушин В.Н., Систер В.Г. Технологические процессы экологической безопасности. – Калуга: Издательство Н. Бочкаревой, 2001.Елинов Н.П. Основы биотехнологии. – СПб.: Наука, 1995.
6. Саруханов. А.В., Быков В.А. Оборудование микробиологических производств. – М.: Колос, 1993.
7. Санитарно-технические устройства предприятий / И.Ф. Душин, Л.Я. Попенко, А.И. Ющюс, Ю.Н. Виноградов. – М.: Агропромиздат, 1991.
8. Тутов И.К., Ситьков В.И. Основы биотехнологии ветеринарных препаратов Уч. пособие.- Ставрополь, 1997.13.1.3

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Абакумова Е.А. Учебно-методическое пособие: Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Технический контроль на предприятиях биотехнологической промышленности»

2. Абакумова Е.А. Учебно-методическое пособие: Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технический контроль на предприятиях биотехнологической промышленности»

3. Абакумова Е.А. Учебно-методическое пособие: Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Технический контроль на предприятиях биотехнологической промышленности»

4. Абакумова Е.А. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Технический контроль на предприятиях биотехнологической промышленности»

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

www.consultant.ru

www.genetika.ru>journal/ – портал журнала «Биотехнология»;

www.biorosinfo.ru>archive/journal/ портал «Вестник биотехнологии и физико-химической биологии».

www.foodprom.ru> – портал журнала «Пищевая промышленность»;

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 возможностями 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 про-

граммным 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, реализуемые 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 элек-

тронного 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.