

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В. Бурмистров

» 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ОД.18 «Методы контроля и сертификации
биотехнологических продуктов»

Направление подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

Профиль подготовки: «Рациональное использование материальных и
энергетических ресурсов»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Институт, факультет Институт пищевых производств и биотехнологии,
факультет пищевых технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы Аналитической химии,
сертификации и менеджмента качества

Курс, семестр 4, 8

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	9	0,25
Практические занятия		
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия	18	0,5
Самостоятельная работа	45	1,25
Форма аттестации <u>зачет</u>		
Всего	72	2

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 227 от 12.03.2015 г.

по направлению 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

по профилю «Рациональное использование материальных и энергетических ресурсов», на основании учебного плана набора обучающихся 2015, 2016, 2017, 2018 гг. и примерной программы по дисциплине (при ее наличии).

Разработчик программы:

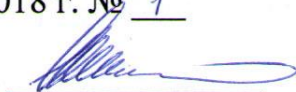
профессор



Евгеньев М.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АХСМК, протокол от 7.09. 2018 г. № 1

Зав. кафедрой



В.Ф.Сопин

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии факультета, реализующего подготовку образовательной программы от 17.09. 2018 г. № 1

Председатель комиссии, профессор



А.С. Сироткин

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета, к которому относится кафедра-разработчик РП от 20.09 2018 г. № 1/2

Председатель комиссии, профессор



Н.Ю. Башкирцева

Начальник УМЦ



Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» являются:

- а) формирование знаний, необходимых для осуществления аналитического контроля и проведения сертификации биотехнологической продукции;*
- б) обучение способам получения объективной информации о качестве и безопасности сырья и биотехнологической продукции с использованием современных физико-химических и биологических методов;*
- в) обучение технологии сертификации биотехнологической продукции;*
- г) раскрытие сущности процессов, происходящих при загрязнении сырья и биотехнологической продукции в процессе их производства.*

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» относится к вариативной части профессионального цикла ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.02 набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» бакалавр по направлению подготовки 18.03.02 должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- 1) Б1.В.Б.11 Физико-химические методы анализа
- 2) Б1.В.ОД.5 Аналитическая химия
- 3) Б1.В.ОД.4 Дополнительные главы аналитической химии

Дисциплина «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- 1. Б1.В.ОД.15 Принципы процессов разделения смесей

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов», могут быть использованы при прохождении учебной и преддипломной практик и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-4 способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;

ПК-6 способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основные понятия в области контроля качества и безопасности биотехнологических продуктов, а также проведении их сертификации;

б) свойства основных загрязнителей сырья и биотехнологических продуктов (ксенобиотики химического и биологического происхождения);

в) основные аналитические методы контроля качества и безопасности биотехнологической продукции;

г) национальные и международные стандарты в области качества и безопасности биотехнологической продукции;

д) основные принципы и порядок проведения сертификации биотехнологической продукции.

2) Уметь:

а) пользоваться терминологией дисциплины;

б) обосновать выбор средств аналитического контроля биотехнологической продукции при проведении ее сертификации;

в) пользоваться необходимой нормативной документацией при обеспечении аналитического контроля качества и безопасности биотехнологической продукции, ее сертификации;

г) использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по аналитическому контролю качества биотехнологической продукции.

д) проводить контроль качества и безопасности биотехнологической продукции с использованием различных методов.

3) Владеть:

а) навыками выполнения работ при контроле качества и безопасности и сертификации биотехнологической продукции;

б) навыками использования нормативной документации при аналитическом контроле качества и безопасности биотехнологической продукции, ее сертификации.

4. Структура и содержание дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лек- ция	Семи- нар	Лаборато- рные работы	СРС	
1	1.Понятие о биотехнологических продуктах. Характеристика основных этапов биотехнологических производств и их контроль	8	1			4	Устный (письменный) опрос
2	2. Обзор свойств основных биологических, химических и физических загрязнителей биотехнологических продуктов	8	2			8	Устный (письменный) опрос, коллоквиум
3	3. Классификация и краткий обзор методов контроля качества и безопасности биотехнологических продуктов	8	1		15	10	Устный (письменный) опрос, коллоквиум, выполнение лабораторных работ
4	4. Идентификация и фальсификация биотехнологических продуктов	8	1		3	5	Устный (письменный) опрос, выполнение лабораторной работы
5	5.Национальные и международные стандарты в области качества и безопасности биотехнологической продукции	8	2			8	Устный (письменный) опрос, коллоквиум
6	Основные принципы и порядок проведения сертификации биотехнологической продукции	8	2			10	Устный (письменный) опрос, коллоквиум
	Форма аттестации						зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	1. Характеристика основных этапов биотехнологических производств и их контроль	1	1. Характеристика основных этапов биотехнологических производств и их контроль	Понятие о биотехнологических продуктах, их классификация. Характеристика и безопасность основных этапов биотехнологических производств; выделение чистой культуры, наращивание биомассы культуры, ферментация, выделение и очистка биомассы продуцента.	ПК-4, ПК-6
2	2. Обзор свойств основных биологических, химических загрязнителей биотехнологических продуктов	2	2. Обзор свойств основных биологических, химических загрязнителей в биотехнологических продуктах	Обзор свойств основных неорганических и органических загрязнителей сырья и биотехнологических продуктов: (ионы металлов, нитраты и нитриты, Пестициды, нитрозо-соединения, полициклические ароматические и хлорсодержащие углеводороды и др.). Микробиологические показатели безопасности биотехнологической продукции. Токсикологические характеристики загрязнителей биотехнологических продуктов.	ПК-4, ПК-6
3	3. Классификация и краткий обзор методов контроля качества и безопасности биотехнологических продуктов	1	3. Классификация и краткий обзор методов контроля качества и безопасности биотехнологических продуктов	Краткий обзор и применение химических и физико-химических методов анализа для контроля качества воды, воздуха, бактериологических питательных сред, биотехнологических продуктов. Контроль и обеспечение безопасных условий эксплуатации биотехнологического производства.	ПК-4, ПК-6
4	4. Идентификация и фальсификация биотехнологических продуктов	1	4. Идентификация и фальсификация биотехнологических продуктов	Идентификация сырья и биотехнологической продукции. Критерии идентификации. Фальсификация пищевой продукции и ее виды. Методы, используемые для идентификации и обнаружения фальсификации сырья и биотехнологических продуктов.	ПК-4, ПК-6

5	5.Национальные и международные стандарты в области качества и безопасности биотехнологической продукции и производств	2	5. Национальные и международные стандарты в области качества и безопасности биотехнологической продукции и производств	Законодательная база по качеству и безопасности биотехнологических продукции. Обзор национальных (ГОСТ Р) и международных стандартов по качеству и безопасности биотехнологической продукции, в том числе пищевой. Стандарты на системы менеджмента качества ИСО серии 9000 и стандарты на системы менеджмента безопасности пищевой продукции ИСО серии 22000 в соответствии с требованиями ХАССП. Внедрение правил GLP , GMP в производство биотехнологической продукции.	ПК-4,ПК-6
6	6. Основные принципы и порядок проведения стандартизации и сертификации биотехнологической продукции	2	6. Основные принципы и порядок проведения сертификации биотехнологической продукции	Понятие, цели и основные принципы стандартизации. Принципы и порядок проведения сертификации биотехнологической продукции.	ПК-4,ПК-6

6. Содержание практических занятий

Учебным планом по дисциплине «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» практические занятия не предусмотрены.

7. *Содержание лабораторных занятий*

Целью проведения лабораторных работ является изучение аналитических методов, а также приобретение навыков проведения эксперимента при контроле качества биотехнологических продуктов и их сертификации.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторной работы	Формируемые компетенции
1	1. Классификация и краткий обзор методов контроля качества и безопасности биотехнологичес ких продуктов	4	1. Контроль качества воды. Определение содержания кислорода в воде.	ПК-4,ПК-6
		3	2. Контроль качества молока и кисломолочных продуктов. Определение кислотности и содержание белка в молоке и кефире	ПК-4,ПК-6
		4	3. Оценка качества и безопасности продуктов хроматографическими методами (определение содержания красителей).	ПК-4,ПК-6
		4	4. Определение содержания дубильных веществ в чае и оценка его качества	ПК-4,ПК-6
2	2. Идентификация и фальсификация биотехнологичес ких продуктов	3	5. Контроль качества и безопасности жиров и масел. Определение перекисного числа жиров и масел и оценка их безопасности.	ПК-4,ПК-6

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	1. Характеристика основных этапов биотехнологических производств и их контроль	4	Проработка лекционного материала и рекомендуемой литературы	ПК-4,ПК-6
2	2. Классификация и краткий обзор методов контроля качества и безопасности биотехнологических продуктов	8	Проработка лекционного материала и рекомендуемой литературы, подготовка к лабораторным работам и коллоквиуму	ПК-4,ПК-6
3	3. Обзор свойств основных биологических, химических и физических загрязнителей в биотехнологических продуктах	10	Проработка лекционного материала и рекомендуемой литературы, подготовка к коллоквиуму	ПК-4,ПК-6
4	4. Идентификация и фальсификация биотехнологических продуктов	5	Проработка лекционного материала и рекомендуемой литературы, подготовка к лабораторной работе и коллоквиуму	ПК-4,ПК-6
5	5.Национальные и международные стандарты в области качества и безопасности биотехнологической продукции	8	Проработка рекомендуемой литературы, подготовка к коллоквиуму	ПК-4,ПК-6
6	6.Основные принципы и порядок проведения сертификации биотехнологической продукции	10	Проработка лекционного материала и рекомендуемой литературы, подготовка к коллоквиуму	ПК-4,ПК-6

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При изучении дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» используется рейтинговая система оценки знаний, которая формируется на основании текущего контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы соответствует «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса». Текущий контроль успеваемости, т.е. проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляется на протяжении семестра. Максимальный текущий рейтинг составляет 100 баллов.

При изучении дисциплины предусматривается выполнение пяти лабораторных работ, сдача двух коллоквиумов, а также устный опрос. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное

количество баллов (см. таблицу).

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>5</i>	<i>32</i>	<i>45</i>
<i>Коллоквиум</i>	<i>2</i>	<i>18</i>	<i>38</i>
<i>Устный опрос</i>		<i>10</i>	<i>17</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины для набора обучающихся 2015г.

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Дунченко Н. И., Магомедов М. Д., Рыбин А. В. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности: учебное пособие - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°». 2012. - 212 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=415066 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
2. Евгеньев М.И., Евгеньева И.И. Методы исследования качества продуктов питания: учебное пособие - Изд-во КГТУ. 2010. – 291с.	50 экз. в УНИЦ КНИТУ 25 экз. на кафедре АХСМК
3. Неверова О. А. Гореликова Г. А. Просеков А. Ю. Позняковский В. М. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=363762 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
4. Мовчан Н.И., Горбунова Т.С., Романова Р.Г., Евгеньева И.И. Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учеб. пособие - Казань, КНИТУ, 2013.-233 с.	70 экземпляров в УНИЦ КНИТУ
5. Резниченко И.Ю., Позняковский В.М., Камбаров А.О. Экспертиза пищевых концентратов. Качество и безопасность: учебник. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 270 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=443817 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
1. Кутырев Г.А., Сысоева Е.В. Контроль качества продуктов питания: учебное пособие – Казань, Изд-во КНИТУ, 2012. – 84 с.	70 экземпляров в УНИЦ КНИТУ

2. Габелко С. В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: учебное пособие, Ч. 1 – Новосибирск, НГТУ, 2012. – 183 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/186216 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
3. Донченко Л.В. Безопасность пищевой продукции: учебник/ Л.В. Донченко. М.: ДеЛиПринт, 2005. – 539 с.	6 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания: качество и безопасность пищевых продуктов: учебник – Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2007. – 456 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/179497 Доступ с любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
5. Ксенофонов Б.С. Основы микробиологии и экологической биотехнологии: Учебное пособие. — Москва; Москва: Издательский Дом "ФОРУМ": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. — 224 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/go.php?id=482844 Доступ с любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ

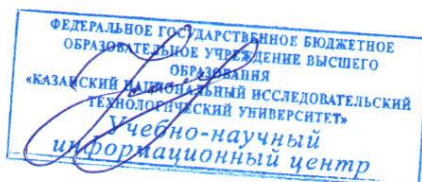
10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» рекомендовано использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>
3. ЭБС Znanium.com - Режим доступа: <http://znanium.com/>;
4. ЭБС КнигаФонд - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины для набора обучающихся 2016 г.

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов питания» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Неверова О. А. Гореликова Г. А. Просеков А. Ю. Позняковский В. М. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=363762 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
2. Резниченко И.Ю., Позняковский В.М., Камбаров А.О. Экспертиза пищевых концентратов. Качество и безопасность: учебник. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 270 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=443817 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
3. Мовчан Н.И., Романова Р.Г., Горбунова Т.С., Евгеньева И.И., Гармонов С.Ю., Сопин В.Ф. Аналитическая химия: учебник - М.: Инфра-М. 2016. - 393 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=431581 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
4. Дунченко Н. И., Магомедов М. Д., Рыбин А. В. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности: учебное пособие - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°». 2012. - 212 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=415066 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
1. Евгеньев М.И., Евгеньева И.И. Методы исследования качества продуктов питания: учебное пособие - Изд-во КГТУ. 2010. – 291с.	81 экз. в УНИЦ КНИТУ 25 экз. на кафедре АХСМК
2. Другов Ю.С., Родин А.А. Контроль безопасности и качества продуктов питания и товаров детского ассортимента: практич. руководство - Элект. изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 440 с.	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/4361/ Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ

4. Аристов О.В. Управление качеством: учебник - М.: НИЦ ИНФРА-М, 201. - 224 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=548909 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
4. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания: качество и безопасность пищевых продуктов: учебник – Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2007. – 456 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/179497 Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ
5. Сычева О. В. Оценка качества и безопасности молока: практическое пособие- М.-Берлин: Директ-Медиа, 2014.- г 80 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/182035 Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов питания» рекомендовано использование электронных источников информации:

1. Научная электронная библиотека (РУНЭБ) - Режим доступа: <http://elibrary.ru>;
2. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ - Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>;
3. ЭБС Юрайт - Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>;
4. ЭБС Лань - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>;
5. ЭБС Znanium.com - Режим доступа: <http://znanium.com/>;
6. ЭБС КнигаФонд - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/>;
7. ЭБС Библиотех - Режим доступа: <https://knitu.bibliotech.ru/>;
8. ЭБС Консультант студента - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>;
9. ЭБС РУКОНТ - Режим доступа: <http://rucont.ru/>;
10. ЭБС IPRbooks - Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/>.
- 11.

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



Володягина А.А

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины для набора обучающихся 2017 г.

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Неверова О. А. Гореликова Г. А. Просеков А. Ю. Позняковский В. М. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=363762 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
2. Резниченко И.Ю., Позняковский В.М., Камбаров А.О. Экспертиза пищевых концентратов. Качество и безопасность: учебник. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 270 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=443817 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
3. Мовчан Н.И., Романова Р.Г., Горбунова Т.С., Евгеньева И.И., Гармонов С.Ю., Сопин В.Ф. Аналитическая химия: учебник - М: Инфра-М. 2017. - 393 с.	400 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Дунченко Н. И., Магомедов М. Д., Рыбин А. В. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности: учебное пособие - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°». 2012. - 212 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=415066 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
5. Донченко Л.В., Ольховатов Е.А. Концепция НАССР на малых и средних предприятиях + CD: учебное пособие - Москва: Лань", 2016. - 180 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74678

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
1. Евгеньев М.И., Евгеньева И.И. Методы исследования качества продуктов питания: учебное пособие - Изд-во КГТУ. 2010. – 291с.	50 экз. в УНИЦ КНИТУ 25 экз. на кафедре АХСМК

2. Донченко Л.В. Безопасность пищевой продукции: учебник/ Л.В. Донченко. М.:ДеЛиПринт, 2005. -.539 с.	6 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания: качество и безопасность пищевых продуктов: учебник – Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2007. – 456 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/179497 Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ
4. Сычева О. В. Оценка качества и безопасности молока: практическое пособие- М.-Берлин: Директ-Медиа, 2014.- г 80 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/182035 Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ

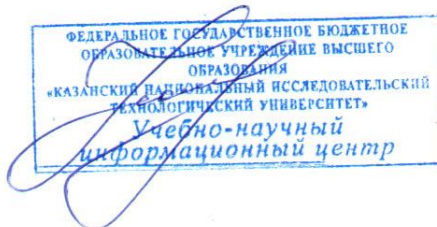
10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» рекомендовано использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>
3. ЭБС Лань - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>;
4. ЭБС Znanium.com - Режим доступа: <http://znanium.com/>;
5. ЭБС КнигаФонд - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины для набора обучающихся 2018 г.

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Неверова О. А. Гореликова Г. А. Просеков А. Ю. Позняковский В. М. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 318 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=363762 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
2. Резниченко И.Ю., Позняковский В.М., Камбаров А.О. Экспертиза пищевых концентратов. Качество и безопасность: учебник. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 270 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=443817 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
3. Мовчан Н.И., Романова Р.Г., Горбунова Т.С., Евгеньева И.И., Гармонов С.Ю., Сопин В.Ф. Аналитическая химия: учебник - М: Инфра-М. 2017. - 393 с.	400 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Дунченко Н. И., Магомедов М. Д., Рыбин А. В. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности: учебное пособие - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°». 2012. - 212 с.	ЭБС Znanium.com, http://znanium.com/bookread2.php?book=415066 Доступ из любой точки интернета после регистрации по IP-адресам КНИТУ
5. Донченко Л.В., Ольховатов Е.А. Концепция НАССР на малых и средних предприятиях + CD: учебное пособие - Москва: Лань", 2016. - 180 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74678

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
1. Евгеньев М.И., Евгеньева И.И. Методы исследования качества продуктов питания: учебное пособие - Изд-во КГТУ. 2010. – 291с.	50 экз. в УНИЦ КНИТУ 25 экз. на кафедре АХСМК

2. Донченко Л.В. Безопасность пищевой продукции: учебник/ Л.В. Донченко. М.:ДеЛиПринт, 2005. -.539 с.	6 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания: качество и безопасность пищевых продуктов: учебник – Новосибирск: Сиб. универ. изд-во, 2007. – 456 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/179497 Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ
4. Сычева О. В. Оценка качества и безопасности молока: практическое пособие- М.-Берлин: Директ-Медиа, 2014.- г 80 с.	ЭБС «КнигаФонд» http://www.knigafund.ru/books/182035 Доступ с любой точки интернет после регистрации по IP-адресам КНИТУ

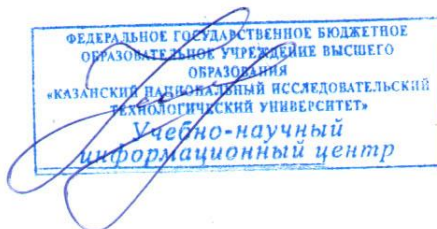
10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» рекомендовано использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft/>
3. ЭБС Лань - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>;
4. ЭБС Znanium.com - Режим доступа: <http://znanium.com/>;
5. ЭБС КнигаФонд - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



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

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации разработаны согласно положению о Фондах оценочных средств и оформлены отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Для организации учебного процесса по данной дисциплине имеется следующее материально-техническое обеспечение:

- Специализированные аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные мультимедийной техникой с обратной связью;
- Специализированные лаборатории для выполнения лабораторных работ, оборудованные специальными приборами;
- Два компьютерных класса с пакетами прикладных программ.

13.Использование интерактивных форм обучения

Объем занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 14 час. Занятия проводятся в виде: компьютерных расчетов, метода поиска быстрых решений в группе, дискуссий.