

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

10 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ОД.11 «Методы контроля и сертификации
биотехнологических продуктов»

Направление подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

Профили подготовки: «Биотехнология», «Пищевая биотехнология»

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная/заочная*

Институт, факультет Институт пищевых производств и биотехнологии,
факультет пищевой инженерии

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

Курс, семестр 4, 7/4*, 8*

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18/6*	0,5/0,17*
Практические занятия		
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия	27/6*	0,75/0,17*
Самостоятельная работа	63/123*	1,75/3,41*
Форма аттестации экзамен	36/9*	1/0,25*
Всего	144/144*	4/4*

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 193 от 11.03.2015 г.

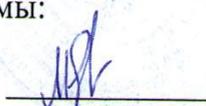
по направлению 19.03.01 «Биотехнология»

по профилям «Биотехнология», «Пищевая биотехнология»

на основании учебных планов 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

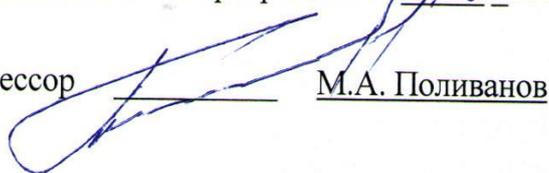


В.Ф.Сопин

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии факультета пищевой инженерии, реализующего подготовку образовательной программы от 25.09. 2018 г. № 2.

Председатель комиссии, профессор



М.А. Поливанов

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии факультета нефти и нефтехимии, к которому относится кафедра-разработчик РП от 18.10. 2018 г. № 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 пищевой продукции;*
- б) обучение способам получения объективной информации о качестве и безопасности сырья и биотехнологической пищевой 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 19.03.01 набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- 1) Б1.Б.21 Основы биотехнологии,
- 2) Б1.В.ОД.5 Органическая химия II (Биоорганическая химия),
- 3) Б1.В.ОД.7 Физико-химические методы анализа биологически активных веществ.

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

1. Б1.В.ОД.10 Биотехнологические производства белка и биологически активных веществ,
2. Б1.В.ОД.13 Проектирование биотехнологических производств.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов», могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности,

ПК-9 способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов.

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 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 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекция	Семинары	Лабораторные работы	СРС	
1	1. Характеристика основных этапов биотехнологических производств и их контроль	7/8*	2/1*			6/10*	Устный опрос, коллоквиум, контрольная работа *
2	2. Обзор свойств основных биологических, химических и физических загрязнителей биотехнологических пищевых продуктов	7/8*	4/1*			11/23*	Устный опрос, коллоквиум, контрольная работа *
3	3. Классификация и краткий обзор методов контроля качества и безопасности биотехнологических продуктов	7/8*	4/1*		19/3*	14/28*	Устный опрос, выполнение лабораторных работ, коллоквиум, контрольная работа *
4	4. Идентификация и фальсификация биотехнологических пищевых продуктов	7/8*	2/1*		8/3*	10/17*	Устный опрос, выполнение лабораторных работ, коллоквиум, контрольная работа *
5	5. Национальные и международные стандарты в области качества и безопасности биотехнологической продукции	7/8*	4/1*			11/22*	Устный опрос, коллоквиум, контрольная работа *
6	Основные принципы и порядок проведения сертификации биотехнологической продукции	7/8*	2/1*			11/23*	Устный опрос, коллоквиум, контрольная работа *
	Форма аттестации	7/8*					Экзамен

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	2/1*	1. Характеристика основных этапов биотехнологических производств и их контроль	Понятие биотехнологических продуктов, их классификация. Характеристика основных этапов биотехнологических производств; выделение чистой культуры, наращивание биомассы культуры, ферментация, выделение и очистка биомассы продуцента.	ОК-4, ПК-9
2	2. Обзор свойств основных биологических, химических загрязнителей биотехнологических продуктов	4/1*	2 Обзор свойств основных биологических, химических загрязнителей биотехнологических продуктов	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.	ОК-4, ПК-9
3	3.Классификация и краткий обзор методов контроля качества и безопасности биотехнологических продуктов	4/1*	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.	ОК-4, ПК-9

4	4.Идентификация и фальсификация биотехнологических продуктов	2/1*	4. Идентификация и фальсификация биотехнологических продуктов	Идентификация сырья и биотехнологической пищевой продукции. Критерии идентификации. Фальсификация пищевой продукции и ее виды. Методы, используемые для идентификации и обнаружения фальсификации сырья и биотехнологических продуктов .	ОК-4, ПК-9
5	5.Национальные и международные стандарты в области качества и безопасности биотехнологической продукции и производств	4/1*	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.	ОК-4, ПК-9
6	6. Основные принципы и порядок проведения стандартизации и сертификации биотехнологической продукции	2/1*	6. Основные принципы и порядок проведения сертификации биотехнологической продукции	Понятие, цели и основные принципы стандартизации. Принципы и порядок проведения сертификации биотехнологической продукции.	ОК-4, ПК-9

6. Содержание практических занятий с указанием используемых инновационных образовательных технологий.

Учебным планом по дисциплине «Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов» практических занятий не предусмотрено.

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 биотехнологических продуктов	8/3*	Контроль качества воды, используемой в биотехнологических процессах. 1. Определение содержания хлора в воде (ИСО 7393-3) и оценка ее качества 2. Определение содержания кислорода в воде с использованием химического сенсора и оценка качества воды	ОК-4, ПК-9
		3	Контроль качества молока и кисломолочных продуктов. 3. Определение кислотности и содержание белка в молоке и кефире	ОК-4, ПК-9
		4	4. Определение содержания красителей в пищевых продуктах хроматографическим методом	ОК-4, ПК-9
		4	5. Определение содержания дубильных веществ в растительном сырье и оценка его качества	ОК-4, ПК-9
2	2. Идентификация и фальсификация биотехнологических продуктов	8/3*	Контроль качества и безопасности жиров и масел. 6. Определение перекисного числа жиров и масел и оценка их безопасности 7. Определение йодного числа жиров и масел и оценка их подлинности	ОК-4, ПК-9

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	6/10*	Проработка лекционного материала и рекомендуемой литературы	ОК-4, ПК-9
2	2. Классификация и краткий обзор методов контроля качества и безопасности биотехнологических продуктов	11/23*	Проработка лекционного материала и рекомендуемой литературы, подготовка к лабораторным работам и коллоквиуму	ОК-4, ПК-9
3	3. Обзор свойств основных биологических, химических и физических загрязнителей в биотехнологических продуктах	14/28*	Проработка лекционного материала и рекомендуемой литературы	ОК-4, ПК-9
4	4. Идентификация и фальсификация биотехнологических продуктов	10/17*	Проработка лекционного материала и рекомендуемой литературы, подготовка к лабораторным работам и коллоквиуму	ОК-4, ПК-9
5	5. Национальные и международные стандарты в области качества и безопасности биотехнологической продукции	11/22*	Проработка рекомендуемой литературы, подготовка к лабораторным работам и коллоквиуму	ОК-4, ПК-9
6	6. Основные принципы и порядок проведения сертификации биотехнологической продукции	11/23*	Проработка лекционного материала и рекомендуемой литературы	ОК-4, ПК-9

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 и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы соответствует «Положению 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 60 баллов.

При изучении дисциплины предусматривается экзамен, выполнение

девяти/двух* лабораторных работ, сдача коллоквиума для очной формы обучения, выполнение контрольной работы для заочной формы обучения, а также устный опрос. За эти контрольные точки бакалавр может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>7/2*</i>	<i>24/16*</i>	<i>36/24*</i>
<i>Коллоквиум</i>	<i>1/0*</i>	<i>8/0*</i>	<i>16/0*</i>
<i>Устный опрос</i>		<i>4/6*</i>	<i>8/12*</i>
<i>Контрольная работа*</i>	<i>1*</i>	<i>14*</i>	<i>24*</i>
<i>Экзамен</i>		<i>24/24*</i>	<i>40/40*</i>
<i>Итого:</i>		<i>60/60*</i>	<i>100/100*</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. Ксенофонтов 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

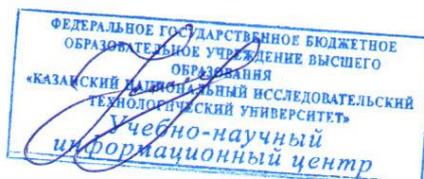
10.3 Электронные источники информации

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

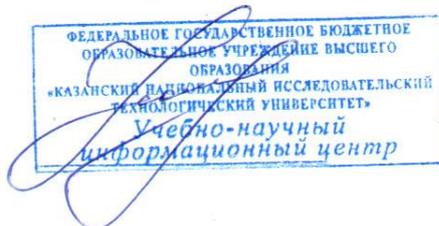
10.3 Электронные источники информации

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/;](http://e.lanbook.com/books/)
4. ЭБС Znanium.com - Режим доступа: [http://znanium.com/;](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

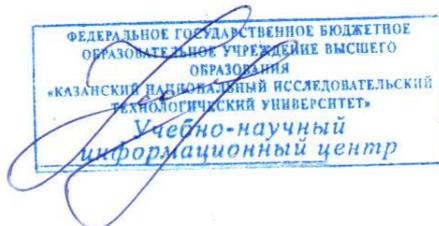
10.3 Электронные источники информации

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/;](http://e.lanbook.com/books/)
4. ЭБС Znanium.com - Режим доступа: [http://znanium.com/;](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 12/4* часов. Занятия проводятся в виде: компьютерных расчетов, метода поиска быстрых решений в группе, дискуссий.