



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Рабочая программа модуля  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению  
**19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Профиль программы  
**«ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»**

ИНСТИТУТ

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем

Пищевой биотехнологии

УРОПС

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ**

1.1 Целью освоения дисциплины «Основы производства биотехнологической продукции» является изучение основных принципов биотехнологических производств продуктов питания; ознакомление с традиционными и новыми биотехнологическими процессами, используемыми в пищевой промышленности.

Целью освоения дисциплины «Биотехнологический потенциал сырья животного и растительного происхождения» является приобретение комплекса знаний по составу и характеристике биологически активных компонентов сырья растительного и животного происхождения, оценке биопотенциала белков, липидов, углеводов, витаминов, минеральных веществ и минорных компонентов сырья для использования в биотехнологии.

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование в биотехнологии» является формирование у студентов начальных знаний и навыков в области математического моделирования биотехнологических процессов и рецептур продуктов биотехнологии.

Целью освоения дисциплины «Гомеостаз и питание» является формирование у студентов знаний и навыков в области физиологии пищеварения, понимания значения роли пищевых факторов и принципов научной теории питания для поддержания гомеостаза организма.

Целью освоения дисциплины «Основы биотехнологии» является формирование у студентов знаний основ биотехнологии и навыков по разработке технологии получения продукции с использованием процессов ферментации и микробиологического синтеза.

Целью освоения дисциплины «Промышленная биотехнология» является формирование у студентов знаний и практических навыков в области промышленной биотехнологии, способностей принятия оптимальных решений и оценки последствий их профессиональной деятельности в области современной биотехнологической промышленности.

Целью освоения дисциплины «Общая пищевая биотехнология» является формирование у студентов комплекса знаний по теоретическим и практическим основам биотехнологических процессов и механизмов их использования при получении пищевых продуктов и различных форм пищи.

Целью освоения дисциплины «Проектирование поликомпонентных продуктов питания» является формирование у студентов знаний и навыков в части проектирования рецептур, технологий и качества обогащенных, функциональных и специализированных пищевых продуктов, отвечающих принципам пищевой комбинаторики и удовлетворяющих медико-биологическим требованиям, предъявляемым к пищевым продуктам.

Целью освоения дисциплины «Проектирование и организация производства в биотехнологии» является формирование у студентов базовых знаний по основам организации современного биотехнологического производства и разработки проекта основного производственного процесса с соответствующим техническим обеспечением.

Целью освоения дисциплины «Безопасность и контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания» является формирование у обучающихся комплекса знаний и навыков по обеспечению безопасности, контролю качества продовольственного сырья растительного и животного происхождения, продуктов питания и биотехнологии.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ПК-1: Способен осуществлять производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности, управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции;</p> <p>ПК-2: Способен проводить подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ, биотехнологические процессы с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов, обеспечивать функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии.</p>	<p>Основы производства биотехнологической продукции</p> <p>Биотехнологический потенциал сырья животного и растительного происхождения</p>	<p><u>Знать:</u> основные объекты биотехнологии, принципы организации биотехнологического производства, его структуру, методы оценки эффективности производства.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать технологическую эффективность биотехнологических производств по основным показателям;</li> <li>- разрабатывать технологические схемы, основываясь на конечный продукт.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-химических свойств сырья и продукции;</li> <li>- методами технического контроля за соблюдением технологической дисциплины в условиях действующего биотехнологического производства;</li> <li>- навыками получения конечного продукта с заданными свойствами.</li> </ul> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сырьевые источники растительного и животного происхождения, как объекты биотехнологии;</li> <li>- основные биологически активные компоненты сырья, обуславливающие его биотехнологический потенциал;</li> <li>- методы оценки содержания и свойств белков, липидов, углеводов, минеральных веществ, витаминов и минорных компонентов в сырье.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять содержание в сырье белков, липидов, углеводов, минеральных веществ, витаминов и минорных компонентов;</li> <li>- оценивать способы сохранения химической природы и свойств биологически активных компонентов сырья; - определять перспективные направления использования биопотенциала сырья растительного животного происхождения в биотехнологии.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами определения химического состава, биологической и энергетической ценности сырья растительного и животного происхождения;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<p>- методами извлечения БАВ из сырья и их использования в биотехнологических производствах; методами управления качеством при получении биотехнологической продукции на основе биопотенциала сырья растительного и животного происхождения.</p>
<p>ПК-1: Способен осуществлять производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности, управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p>	<p>Математическое моделирование в биотехнологии</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и определения в области математического моделирования,</li> <li>- объекты исследования, методы и планы моделирования, особенности применения планирования эксперимента при решении задач оптимизации биотехнологического процесса в пищевых производствах.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u> использовать современных информационных технологий для успешного решения конкретных задач биотехнологической науки и производства.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками математического моделирования эксперимента и обработки данных, в том числе с применением пакетов прикладных программ.</p>
	<p>Гомеостаз и питание</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые определения в науке о питании, строение пищеварительной системы, факторы стимулирования и торможения ее различных участков;</li> <li>- роль основных пищевых веществ в поддержании гомеостаза организма, пищевые и антипищевые факторы;</li> <li>- основные научные и альтернативные теории питания;</li> <li>- особенности питания детей и пожилых людей.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать продукты питания по энергетической ценности согласно основным и вспомогательным энерготратам организма;</li> <li>- подбирать рационы питания для различных групп населения, анализировать их на содержание аллергических и других антипищевых факторов.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u> навыками подбора продуктов питания для различных групп населения в соответствии с физиологически установленными нормами.</p>
<p>ПК-1: Способен осуществлять производство биотехнологической продукции для пищевой промышлен-</p>	<p>Основы биотехнологии</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные объекты биотехнологии и методы работы с ними;</li> <li>- методы генной инженерии, принципы рекомбинации генов;</li> <li>- основные принципы организации биотехнологического производства, его структуру, методы оценки эффективности производства;</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ности, управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции</p> <p>ПК-2: Способен проводить подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ, биотехнологические процессы с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов, обеспечивать функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии.</p>		<p>- способы культивирования микроорганизмов, вирусов и животных клеток, биохимические и физико-химические процессы, протекающие в биореакторах, методы выделения и очистки целевого продукта;</p> <p>- основы энзимологии, методы иммобилизации ферментов и клеток, принципы иммунного анализа;</p> <p>- важнейшие производства промышленной, медицинской, сельскохозяйственной, экологической, пищевой биотехнологии.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- проводить идентификацию, подбирать условия выделения и культивирования микроорганизмов-продуцентов;</p> <p>- оптимизировать условия биотехнологического производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность производства;</p> <p>- разрабатывать технологические схемы, основываясь на свойствах целевого продукта.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-химических свойств сырья и продукции;</p> <p>- методами технического контроля за соблюдением технологической дисциплины в условиях действующего биотехнологического производства;</p> <p>- методами моделирования и масштабирования биотехнологического процесса;</p> <p>-методами планирования, проведения и обработки результатов биотехнологических экспериментов;</p> <p>- навыками получения, выделения и очистки биологически активных веществ.</p>
<p>ПК-1: Способен осуществлять производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности, управлять качеством, безопасностью и</p>	<p>Промышленная биотехнология</p>	<p><u>Знать:</u></p> <p>-требования по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды, по защите интеллектуальной собственности;</p> <p>- способы обеспечения стабильности показателей производства и качества выпускаемой продукции.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области промышленной биотехнологии и</p>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
прослеживаемостью производства биотехнологической продукции		<p>смежных отраслей, способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками для проведения опытно-промышленной отработки технологии и масштабирования процессов промышленной биотехнологии;</li> <li>- знаниями для эффективного выполнения работы на биотехнологических производствах.</li> </ul>
	Общая пищевая биотехнология	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- новые источники и способы получения пищевого сырья, биохимические основы отдельных пищевых производств;</li> <li>- тестирование и специфику переработки сырья и препаратов, полученных из генетически модифицированных источников и путем биосинтеза;</li> <li>- современную технологию продуктов функционального питания на различной сырьевой основе различного назначения.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять оптимальные условия ведения биотехнологических процессов в пищевой отрасли;</li> <li>- подбирать состав компонентов продукта с учетом современных тенденций повышения их качества и ассортимента.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения отдельных стадий получения пищевых продуктов методами биотехнологии;</li> <li>- навыками определения кинетики процессов модификации свойств сырья и пищевых систем при применении ферментных препаратов;</li> <li>- принципами создания новых продуктов питания, сбалансированных по основным пищевым компонентам;</li> <li>- способами использования справочной литературы и таблиц по химическому составу сырья и продуктов и содержанию основных пищевых субстанций, обладающих функциональной активностью.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
	Проектирование поликомпонентных продуктов питания	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- концепцию государственной политики в области продовольственной безопасности;</li> <li>- классификацию поликомпонентных продуктов питания;</li> <li>- методы планирования эксперимента и компьютерного проектирования рецептур;</li> <li>- показатели пищевой ценности;</li> <li>- нормы физиологической потребности пищевых компонентов;</li> <li>- принципы пищевой и аналитической комбинаторики;</li> <li>- особенности питания детей и пожилых людей;</li> <li>- медико-биологические требования, предъявляемые к различным пищевым продуктам.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- спроектировать и оптимизировать рецептуру и технологию нового пищевого продукта;</li> <li>- определить показатели пищевой ценности;</li> <li>- обосновать способ обогащения заданного продукта биологически активными веществами;</li> <li>- рассчитать потери витаминов при кулинарной обработке;</li> <li>- определять содержание витаминов и минеральных веществ;</li> <li>- разработать рекомендации по созданию продуктов питания для детей разного возраста и пожилых людей.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами определения пищевой и энергетической ценности пищевых продуктов;</li> <li>- методикой планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных;</li> <li>- способами внесения микронутриентов в обогащаемые пищевые продукты;</li> <li>- методами определения витаминов и минеральных веществ;</li> <li>- навыками конструирования продуктов питания на принципах пищевой и аналитической комбинаторики.</li> </ul>
	Проектирование и организация производства в биотехнологии	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристику основного, вспомогательного сырья и готовой продукции;</li> <li>- особенности проектирования биотехнологических линий;</li> <li>- принципы компоновки оборудования, охраны окружающей среды, безопасности</li> </ul>



Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<p>производства;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- законодательные акты и нормативные документы России и зарубежных стран, направленные на международную торговлю, промышленное сотрудничество и защиту прав потребителей; процессы и явления, происходящие на различных стадиях жизненного цикла продукции принципы профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов.</li></ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать полученные базовые знания для решения профессиональных задач;</li><li>- управлять качеством выпускаемой биотехнологической продукции по результатам выборочного выходного контроля, с использованием статистических критериев воспроизводимости и надежности и технологического процесса профессионально эксплуатировать современное биотехнологическое оборудование и научные приборы;</li><li>- проектировать производственные участки; проводить расчет сырья и материалов;</li><li>- составлять схемы техно-химического и микробиологического контроля производства продуктов из сырья;</li><li>- подбирать и рассчитывать оборудование; организовывать работу на пищевом предприятии по обеспечению и управлению качеством путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000, 22000 и др.</li></ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- готовностью эксплуатации к современного биотехнологического оборудования и научных приборов;</li><li>- навыками выполнения прикладных графических работ; разработки нормативных документов;</li><li>- расчета норм отходов и потерь при производстве продуктов из сырья животного происхождения, выхода готовой продукции и расхода сырья;</li><li>- разработки современных методов контроля и систем менеджмента качества.</li></ul>
ПК-1: Способен осуществлять производство биотехнологической продукции для пищевой промышлен-	Безопасность и контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- нормативно-законодательную основу продовольственной безопасности пищевых продуктов;</li><li>- принципы создания надежного уровня продовольственной безопасности; экологические аспекты питания;</li></ul>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ности, управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции;</p> <p>ПК-2: Способен проводить подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ, биотехнологические процессы с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов, обеспечивать функционирование системы управления качеством продуктов биотехнологии.</p>		<ul style="list-style-type: none"><li>- роль основных пищевых веществ (белков, липидов, углеводов, витаминов, минеральных веществ) и основные опасности избытка или недостатка их в продуктах питания для человеческого организма;</li><li>- основные критерии оценки продовольственной безопасности;</li><li>- опасности, связанные с загрязнением пищевых продуктов ксенобиотиками из внешней среды,</li><li>- опасности микробиологического и вирусного происхождения;</li><li>- влияние чужеродных веществ, а также токсинов естественного происхождения на качество и безопасность продуктов питания;</li><li>- опасности пищевых добавок, применяемых в технологии продуктов растительного и животного происхождения, тароупаковочных материалов;</li><li>- опасности использования трансгенного сырья, особенности использования и контроля этого сырья.</li></ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- проводить исследования по оценке безопасности продовольственного сырья и продукции,</li><li>- осуществлять контроль за использованием пищевых добавок.</li></ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- системным подходом, способностью объективно оценивать состав, качество и безопасность продовольственного сырья и продуктов питания;</li><li>- навыками определения качественного и количественного состава различных токсикантов в продовольственном сырье и биопродуктах;</li><li>- навыками проведения исследования химического состава и определения пищевой ценности продукта для получения полной и достоверной информации о качестве и безопасности пищевых продуктов, полученных в том числе и из генетически модифицированных источников;</li><li>- знаниями по организации мониторинга по биологической безопасности пищевого сырья и продуктов питания;</li><li>- навыками идентификации и выявления фальсификации продуктов питания.</li></ul>

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Профессиональный модуль относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений и включает в себя десять основных дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 48 зачетных единиц (з.е.), т.е. 1728 академических часов (1296 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Основы производства биотехнологической продукции	3	Э	5	180	48	-	48	10	1,25	38	34,75
Биотехнологический потенциал сырья животного и растительного происхождения	5	З	4	144	48	48	-	10	0,15	37,85	
Математическое моделирование в биотехнологии	5	ДЗ	4	144	48	48	-	10	0,15	37,85	
Гомеостаз и питание	6	Э	5	180	48	48	-	10	1,25	38	34,75
Основы биотехнологии	6	Э	5	180	48	48	-	10	1,25	38	34,75
Промышленная биотехнология	6	ДЗ	4	144	48	48	-	10	0,15	37,85	
Общая пищевая биотехнология	6,7	КР, З, Э	7	252	64	96	-	16	4,4	36,85	34,75
Проектирование поликомпонентных продуктов питания	7	З	3	108	32	-	48	8	0,15	19,85	

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Проектирование и организация производства в биотехнологии	7	3	3	108	32	48	-	8	0,15	19,85	
Безопасность и контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания	7,8	Э(2)	8	288	68	-	80	14	2,5	54	69,5
<b>Итого по модулю:</b>			<b>48</b>	<b>1728</b>	<b>484</b>	<b>384</b>	<b>176</b>	<b>106</b>	<b>11,4</b>	<b>358,1</b>	<b>208,5</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб – лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
<i>Наименование дисциплины:</i>			
<i>Общая пищевая биотехнология</i>			
КР	3	6	36

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

### 3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Основы производства биотехнологической продукции	<p>1. Шамаев, Н. Д. Промышленная биотехнология. Классические биопроцессы и производство биотехнологической продукции : учебник для вузов / Н. Д. Шамаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 200 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/460556">https://e.lanbook.com/book/460556</a> (дата обращения: 10.02.2025). — — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Методология проектирования биотехнологических производств : учебное пособие / Д. С. Дворецкий, С. И. Дворецкий, Е. И. Акулинин, М. С. Темнов. — Тамбов : ТГТУ, 2020. — 125 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/320279">https://e.lanbook.com/book/320279</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-8265-2191-5. — Текст : электронный.</p> <p>3. Бутова, Т. Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология : учебное пособие / Т. Е. Бутова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213080">https://e.lanbook.com/book/213080</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-8114-3169-4. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Физико-химические основы производства пищевых продуктов : учебное пособие / составитель П. С. Кобыляцкий. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 257 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134401">https://e.lanbook.com/book/134401</a> (дата обращения: 10.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Системы организации, контроля и управления биотехнологическими процессами и производством : учебное пособие / Е. А. Фауст, А. К. Никифоров, А. В. Комиссаров [и др.]. — Саратов : Вавиловский университет, 2019 — Часть 1 : Нормирование биотехнологических производств — 2019. — 220 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/137493">https://e.lanbook.com/book/137493</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-91818-602-2. — Текст : электронный.</p> <p>3. Мезенова, О. Я. Введение в профессию биотехнолога пищевой промышленности : учеб. пособие / О. Я. Мезенова. - Москва : МОРКНИГА, 2016. - 259, [9] с. - ISBN 978-5-903880-16-4 (в пер.). - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Основы биотехнологии : учебное пособие / И. С. Милентьева, Н. С. Величкович, В. К. Семипятный, Н. С. Пряничникова. — 2-е изд., дополненное и переработанное. — Кемерово : КемГУ, 2023. — 225 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/403208">https://e.lanbook.com/book/403208</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-8353-3029-4. — Текст : электронный.</p> <p>5. Голубцова, Ю. В. Санитария и гигиена на предприятиях биотехнологической отрасли : учебное пособие / Ю. В. Голубцова, О. В. Кригер. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 101 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103932">https://e.lanbook.com/book/103932</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 979-5-89289-122-5. — Текст : электронный.</p> <p>6. Основы технологии пищевых производств : учебное пособие / составители Н. Ю. Рубан [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2023. — 119 с. — Режим</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	4. Тимакова, Р. Т. Экономика и управление на предприятиях биотехнологического производства : учебное пособие / Р. Т. Тимакова. — Екатеринбург : УрГЭУ, 2023. — 166 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/406808">https://e.lanbook.com/book/406808</a> (дата обращения: 10.02.2025). — Текст : электронный.	доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/392153">https://e.lanbook.com/book/392153</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-8353-2995-3. — Текст : электронный.
Биотехнологический потенциал сырья животного и растительного происхождения	1. Белокурова, Е. С. Биотехнология продуктов растительного происхождения : учебное пособие для вузов / Е. С. Белокурова, О. Б. Иванченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 232 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/415004">https://e.lanbook.com/book/415004</a> (дата обращения: 14.02.2025). — ISBN 978-5-507-49695-2. — Текст : электронный. 2. Мазеева, И. А. Общие принципы переработки сырья животного происхождения : учебное пособие / И. А. Мазеева. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 186 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172668">https://e.lanbook.com/book/172668</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-8353-2753-9. — Текст : электронный. 3. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : Учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. —	1. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / А. Ю. Просеков, О. А. Неверова, Г. Б. Пищиков, В. М. Позняковский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 262 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/135193">https://e.lanbook.com/book/135193</a> (дата обращения: 10.02.2025). — Текст : электронный. 2. Биотехнология мяса и мясопродуктов : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин, Г. И. Касьянов, М. Ф. Мишанин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 400 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/380594">https://e.lanbook.com/book/380594</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-507-48332-7. — Текст : электронный. 3. Биотехнология молока и молочных продуктов : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин, Т. Ю. Хворостова, А. Ю. Мишанин, М. Ю. Мишанин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/380600">https://e.lanbook.com/book/380600</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-507-48334-1. — Текст : электронный. 4. Байдалинова, Л. С. Биохимия гидробионтов: лабораторный практикум : учеб. пособие / Л. С. Байдалинова. - Москва : МОРКНИГА, 2017. - 334 с. - ISBN 978-5-900080-22-2 (в пер.). - Текст : непосредственный. 5. Чернигова, С. В. Идентификация сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учебное пособие / С. В. Чернигова, И. В. Якушкин, Н. Б. Довгань. — Омск : Омский ГАУ, 2015. — 82 с. — Режим доступа:

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>720 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175152">https://e.lanbook.com/book/175152</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-8114-8337-2. — Текст : электронный.</p> <p>4. Биотехнология рыбы и рыбных продуктов : учебное пособие для вузов / Г. И. Касьянов, Ю. Ф. Мишанин, Д. Г. Касьянов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/380612">https://e.lanbook.com/book/380612</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-507-48376-1. — Текст : электронный.</p> <p>5. Мезенова, О. Я. Биотехнология рационального использования гидробионтов : учебник / О. Я. Мезенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211325">https://e.lanbook.com/book/211325</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-8114-1438-3. — Текст : электронный.</p>	<p>для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/90743">https://e.lanbook.com/book/90743</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-89764-539-8. — Текст : электронный.</p> <p>6. Волченко, В. И. Методы исследования рыбы и рыбных продуктов : учебное пособие для вузов / В. И. Волченко, О. А. Николаенко, Ю. В. Шокина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 148 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385058">https://e.lanbook.com/book/385058</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-507-47509-4. — Текст : электронный.</p> <p>7. Слесаренко, Н. А. Структурный контроль качества сырья и продуктов животного происхождения : учебник / Н. А. Слесаренко, Э. О. Оганов, В. В. Степанишин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206861">https://e.lanbook.com/book/206861</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-8114-4319-2. — Текст : электронный.</p>
Математическое моделирование в биотехнологии	<p>1. Лисин, П. А. Компьютерное моделирование производственных процессов в пищевой промышленности / П. А. Лисин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/351779">https://e.lanbook.com/book/351779</a> (дата</p>	<p>1. Шимова, Ю. С. Моделирование биотехнологических процессов : учебное пособие / Ю. С. Шимова, Н. Ю. Демиденко. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 96 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147480">https://e.lanbook.com/book/147480</a> (дата обращения: 10.02.2025). — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>обращения: 12.02.2025). — ISBN 978-5-507-47265-9. — Текст : электронный.</p> <p>2. Прохорова, Н. В. Математическое моделирование в биологии и экологии : учебное пособие / Н. В. Прохорова. — Самара : Самарский университет, 2021. — 64 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/256877">https://e.lanbook.com/book/256877</a> (дата обращения: 12.02.2025). — ISBN 978-5-7883-1690-1. — Текст : электронный.</p> <p>3. Цифровая нутрициология: применение информационных технологий при разработке и совершенствовании пищевых продуктов / В. А. Тутельян, О. Н. Мусина, М. Г. Балыхин [и др.]. — Москва : МГУПП, 2020. — 378 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163723">https://e.lanbook.com/book/163723</a> (дата обращения: 12.02.2025). — ISBN 978-5-93957-969-8. — Текст : электронный.</p> <p>4. Лисин, П. А. Рецептурный расчет продуктов питания на основе цифровых технологий : учебное пособие для вузов / П. А. Лисин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/208499">https://e.lanbook.com/book/208499</a> (дата обращения: 12.02.2025). — ISBN 978-5-8114-8934-3. — Текст : электронный.</p>	<p>2. Миронов, П. В. Моделирование и масштабирование биотехнологических процессов : учебное пособие / П. В. Миронов, Е. В. Алаудинова, В. В. Тарнопольская. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2017. — 114 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147483">https://e.lanbook.com/book/147483</a> (дата обращения: 10.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>3. Мезенова, О. Я. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. в бакалавриате по направлениям подгот. "Биотехнология" (Пищевая биотехнология) и магистратуре "Продукты питания живот. происхождения" / О. Я. Мезенова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 216 с. - ISBN 978-5-94826-447-9. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Мамадалиева, Л. Н. Математическое моделирование биологических процессов : учебное пособие / Л. Н. Мамадалиева, И. М. Хаконова. — Майкоп : МГТУ, 2019. — 148 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/204878">https://e.lanbook.com/book/204878</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-907004-42-9. — Текст : электронный.</p> <p>5. Щурин, К. В. Планирование и организация эксперимента / К. В. Щурин, Е. К. Волкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/230288">https://e.lanbook.com/book/230288</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-8114-9875-8. — Текст : электронный.</p> <p>6. Лисин, П. А. Практическое руководство по проектированию продуктов питания с применением Excel, MathCAD, Maple : учебное пособие для вузов / П. А. Лисин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/238466">https://e.lanbook.com/book/238466</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-8114-7101-0. - Текст : электронный.</p> <p>7. Математическое моделирование процессов и технологических систем : учебное пособие / А. В. Шафрай, Д. М. Бородулин, И. А. Бакин, С. С. Ко-</p>



Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		маров ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2020. – 119 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685095">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=685095</a> (дата обращения: 11.02.2025). – ISBN 978-5-8353-2654-9. – Текст : электронный.
Гомеостаз и питание	<p>1. Мезенова, О. Я. Гомеостаз и питание : учебное пособие / О. Я. Мезенова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206312">https://e.lanbook.com/book/206312</a> (дата обращения: 11.02.2025). — ISBN 978-5-8114-3441-1. — Текст : электронный.</p> <p>2 Мезенова, О. Я. Физиология и современная теория питания : учеб. пособие / О. Я. Мезенова. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2020. - 157, [2] с. - ISBN 978-5-6044413-7-4 (в пер.). - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Позняковский, В. М. Физиология питания / В. М. Позняковский, Т. М. Дроздова, П. Е. Влощинский. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/262496">https://e.lanbook.com/book/262496</a> (дата обращения: 11.02.2025). — ISBN 978-5-507-45227-9. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Мезенова, О. Я. Физиология пищеварения и современная наука о питании : учеб. пособие для студентов магистратуры по направлению подгот. 19.04.01 - Биотехнология (профиль "Пищевая биотехнология") / О. Я. Мезенова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2019. - 155, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Теплов, В. И. Физиология питания : учебное пособие / В. И. Теплов, В. Е. Боряев. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 456 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684229">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=684229</a> (дата обращения: 11.02.2025). – ISBN 978-5-394-03891-4. – Текст : электронный.</p> <p>3. Бобренева, И. В. Функциональные продукты питания и их разработка : монография / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206300">https://e.lanbook.com/book/206300</a> (дата обращения: 11.02.2025). — ISBN 978-5-8114-3558-6. — Текст : электронный.</p> <p>4. Шокина, Ю. В. Рациональное питание. Теория и практика / Ю. В. Шокина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/262517">https://e.lanbook.com/book/262517</a> (дата обращения: 11.02.2025). — ISBN 978-5-507-45234-7. — Текст : электронный.</p> <p>5. Габдукаева, Л. З. Технология продуктов лечебно-профилактического питания : учебное пособие / Л. З. Габдукаева, Л. З. Китаевская. — Казань : КНИТУ, 2019. — 208 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/196071">https://e.lanbook.com/book/196071</a> (дата обращения: 11.02.2025). — ISBN 978-5-7882-2659-0. — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Основы биотехнологии	<p>1. Основы биотехнологии : учебное пособие / И. С. Милентьева, Н. С. Величкович, В. К. Семипятный, Н. С. Пряничникова. — 2-е изд., дополненное и переработанное. — Кемерово : КемГУ, 2023. — 225 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/403208">https://e.lanbook.com/book/403208</a> (дата обращения: 11.02.2025). — ISBN 978-5-8353-3029-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Музафаров, Е. Н. Биотехнология. Основы биологии / Е. Н. Музафаров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/271304">https://e.lanbook.com/book/271304</a> (дата обращения: 11.02.2025). — ISBN 978-5-507-45523-2. — Текст : электронный.</p> <p>3. Маниковская, Н. С. Основы биотехнологии : учебное пособие / Н. С. Маниковская, В. И. Минина. — Кемерово : КемГУ, 2023. — 250 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/407714">https://e.lanbook.com/book/407714</a> (дата обращения: 11.02.2025). — ISBN 978-5-8353-3086-7. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Чхенкели, В. А. Биотехнология : учебное пособие / В. А. Чхенкели. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2024. - 304 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Проспект Науки : электронно-библиотечная система. - URL: <a href="https://www.prospektnauki.ru/ebooks/books/biotech.php">https://www.prospektnauki.ru/ebooks/books/biotech.php</a> (дата обращения: 11.02.2025). - ISBN 978-5-906109-06-4. - Текст : электронный.</p> <p>2. Келль, Л. С. Экологическая биотехнология / Л. С. Келль. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 232 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/314663">https://e.lanbook.com/book/314663</a> (дата обращения: 11.02.2025). — ISBN 978-5-507-46630-6. — Текст : электронный.</p> <p>3. Биотехнологии биополимеров : учебное пособие / составители И. В. Горькова [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, 2023. — 177 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/362474">https://e.lanbook.com/book/362474</a> (дата обращения: 11.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>4. Бурова, Т. Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология : учебное пособие / Т. Е. Бурова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213080">https://e.lanbook.com/book/213080</a> (дата обращения: 11.02.2025). — ISBN 978-5-8114-3169-4. — Текст : электронный й.</p> <p>5. Биотехнология в животноводстве : учебное пособие / составители Т. Ю. Гусева, Д. С. Казаков. — 2-е изд., исправл. — пос. Караваново : КГСХА, 2021. — 148 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/251948">https://e.lanbook.com/book/251948</a> (дата обращения: 11.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>6. Инновационные пищевые биотехнологии водных биологических ресурсов : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры по направлению подгот. 19.03.01 и 19.04.01 "Биотехнология", 19.03.03 и 19.04.03 "Продукты питания живот. происхождения" по укрупн. группе специальностей и направлений подгот. 19.00.00 "Пром. экология и биотехнология" / О. Я. Мезенова,</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		Л. С. Байдалинова, Н. Ю. Ключко [и др.] ; отв. ред. О. Я. Мезенова ; Федер. агентство по рыболовству, Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 321, [1] с. - Текст : непосредственный.
Промышленная биотехнология	<p>1. Шамаев, Н. Д. Промышленная биотехнология. Классические биопроцессы и производство биотехнологической продукции : учебник для вузов / Н. Д. Шамаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 200 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/460556">https://e.lanbook.com/book/460556</a> (дата обращения: 11.02.2025). — ISBN 978-5-507-51899-9. — Текст : электронный.</p> <p>2. Сапронова, Ж. А. Биотехнологические процессы в промышленности и АПК : учебное пособие / Ж. А. Сапронова. — Белгород : БГТУ им. В.Г. Шухова, 2020. — 79 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/177589">https://e.lanbook.com/book/177589</a> (дата обращения: 11.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>3. Музафаров, Е. Н. Экологическая биотехнология : учебное пособие для вузов / Е. Н. Музафаров. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/233231">https://e.lanbook.com/book/233231</a> (дата обращения: 11.02.2025). — ISBN 978-5-8114-9290-9. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Промышленная биотехнология : учебное пособие / составители В. М. Безгин [и др.]. — Курск : Курский ГАУ, 2017. — 116 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134849">https://e.lanbook.com/book/134849</a> (дата обращения: 11.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Биотехнология молока и молочных продуктов : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин, Т. Ю. Хворостова, А. Ю. Мишанин, М. Ю. Мишанин. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 180 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей.. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/380600">https://e.lanbook.com/book/380600</a> (дата обращения: 14.02.2025). — ISBN 978-5-507-48334-1 — Текст : электронный.</p> <p>3. Биотехнология мяса и мясопродуктов : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин, Г. И. Касьянов, М. Ф. Мишанин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 400 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/380594">https://e.lanbook.com/book/380594</a> (дата обращения: 14.02.2025). — ISBN 978-5-507-48332-7. — Текст : электронный.</p> <p>4 Биотехнология рыбы и рыбных продуктов : учебное пособие для вузов / Г. И. Касьянов, Ю. Ф. Мишанин, Д. Г. Касьянов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 192 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/380612">https://e.lanbook.com/book/380612</a> (дата обращения: 14.02.2025). — ISBN 978-5-507-48376-1. — Текст : электронный.</p> <p>5. Корячкина, С. Я. Биотехнологические основы хлебопекарного производства : учебное пособие / С. Я. Корячкина. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2023. — 205 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/409532">https://e.lanbook.com/book/409532</a> (дата обращения: 14.02.2025). — ISBN 978-5-9929-1395-8. — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	4. Дышлюк, Л. С. Промышленные и инновационные биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения : учеб. пособие / Л. С. Дышлюк ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2023. - 140, [1] с. - ISBN 978-5-94826-679-4 (в обл.). - Текст : непосредственный.	6. Матвеев, А. В. Промышленная биотехнология: Практикум : учебное пособие / А. В. Матвеев, Л. Е. Гребенкина, Е. С. Олейник. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 167 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/405197">https://e.lanbook.com/book/405197</a> (дата обращения: 14.02.2025). — ISBN 978-5-7339-2115-0. — Текст : электронный.
Общая пищевая биотехнология	1. Бурова, Т. Е. Введение в профессиональную деятельность. Пищевая биотехнология : учебное пособие / Т. Е. Бурова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213080">https://e.lanbook.com/book/213080</a> (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-8114-3169-4. — Текст : электронный. 2. Омаров, Р. С. Основы пищевой биотехнологии : учебное пособие / Р. С. Омаров, С. Н. Шлыков. — Ставрополь : СтГАУ, 2024. — 88 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/462188">https://e.lanbook.com/book/462188</a> (дата обращения: 25.02.2025). — Текст : электронный. 3. Виноходов, В. О. Общая биотехнология : учебник / В. О. Виноходов, Д. О. Виноходов, М. В. Виноходова. — Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2022. — 156 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/321128">https://e.lanbook.com/book/321128</a> (дата обращения: 25.02.2025). — Текст : электронный.	1. Музафаров, Е. Н. Биотехнология. Основы биологии / Е. Н. Музафаров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/271304">https://e.lanbook.com/book/271304</a> (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-507-45523-2. — Текст : электронный. 2. Биотехнология пищевого сырья и продуктов питания : учебное пособие / Л. К. Асякина, О. В. Белашова, Н. В. Фотина, А. Ю. Просеков. — Кемерово : КемГУ, 2023 — Часть 1 — 2023. — 96 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/392150">https://e.lanbook.com/book/392150</a> (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-8353-2998-4. — Текст : электронный. 3. Контроль качества и оценка безопасности биотехнологической продукции : учебное пособие / И. А. Гнеушева, И. В. Яковлева, И. В. Горькова [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, 2023. — 157 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/402533">https://e.lanbook.com/book/402533</a> (дата обращения: 25.02.2025). — Текст : электронный. 4. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/175152">https://e.lanbook.com/book/175152</a> (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-8114-8337-2. — Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>4. Манеева, Э. Ш. Биотехнология-микробиологические основы производства продуктов питания : учебное пособие : в 2 частях / Э. Ш. Манеева, Т. М. Крахмалева, Х. Б. Дусаева. — Оренбург : ОГУ, 2024 — Часть 1 — 2024. — 170 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/437678">https://e.lanbook.com/book/437678</a> (дата обращения: 25.02.2025). — ISBN 978-5-7410-3221-3. — Текст : электронный.</p>	<p>5. Белокурова, Е. С. Биотехнология продуктов растительного происхождения : учебное пособие / Е. С. Белокурова, О. Б. Иванченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206516">https://e.lanbook.com/book/206516</a> (дата обращения: 10.02.2025). — ISBN 978-5-8114-3630-9. — Текст : электронный.</p>
Проектирование поликомпонентных продуктов питания	<p>1. Мезенова, О. Я. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов : учебное пособие / О. Я. Мезенова. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2024. - 224 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. — Проспект Науки : электронно-библиотечная система. - URL: <a href="https://www.prospektnauki.ru/ebooks/books/poli.php">https://www.prospektnauki.ru/ebooks/books/poli.php</a> (дата обращения: 12.02.2025). - ISBN 978-5-906109-19-4 (в пер.). — Текст : электронный.</p> <p>2. Щербакова, Е. В. Методология проектирования продуктов питания с заданными свойствами / Е. В. Щербакова, А. А. Варивода, Е. А. Ольховатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 140 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/327293">https://e.lanbook.com/book/327293</a> (дата обращения: 12.02.2025). — ISBN 978-5-507-46125-7. — Текст : электронный.</p> <p>3. Лисицын, А. Б. Конструирование многокомпонентных продуктов питания : учебник / А. Б.</p>	<p>1. Мезенова, О. Я. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. в бакалавриате по направлениям подгот. "Биотехнология" (Пищевая биотехнология) и магистратуре "Продукты питания живот. происхождения" / О. Я. Мезенова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 216 с. - ISBN 978-5-94826-447-9. - Текст : непосредственный.</p> <p>2. Мезенова, О. Я. Гомеостаз и питание : учебное пособие / О. Я. Мезенова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206312">https://e.lanbook.com/book/206312</a> (дата обращения: 13.02.2025). — ISBN 978-5-8114-3441-1. — Текст : электронный.</p> <p>3. Инновационные пищевые биотехнологии водных биологических ресурсов : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры по направлению подгот. 19.03.01 и 19.04.01 "Биотехнология", 19.03.03 и 19.04.03 "Продукты питания живот. происхождения" по укрупн. группе специальностей и направлений подгот. 19.00.00 "Пром. экология и биотехнология" / О. Я. Мезенова, Л. С. Байдалинова, Н. Ю. Ключко [и др.] ; отв. ред. О. Я. Мезенова ; Федер. агентство по рыболовству, Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 321, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Научные основы формирования ассортимента пищевых продуктов с заданными свойствами : технологии получения и переработки растительного</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>Лисицын, И. М. Чернуха, М. А. Никитина. — Москва : МГУПП, 2021. — 176 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/277133">https://e.lanbook.com/book/277133</a> (дата обращения: 12.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>4. Лисин, П. А. Практическое руководство по проектированию продуктов питания с применением Excel, MathCAD, Maple : учебное пособие для вузов / П. А. Лисин. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/238466">https://e.lanbook.com/book/238466</a> (дата обращения: 12.02.2025). — ISBN 978-5-8114-7101-0. — Текст : электронный.</p>	<p>сырья : монография / Л. Н. Меняйло, И. А. Батурина, О. Ю. Веретнова [и др.] ; отв. ред. Л. Н. Меняйло ; – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015. – 212 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435701">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435701</a> (дата обращения: 12.02.2025). – ISBN 978-5-7638-3151-1. – Текст : электронный.</p> <p>5. Лисин, П. А. Системный анализ сбалансированности продуктов питания (идеи, методы, решения) : монография / П. А. Лисин. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 122 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113359">https://e.lanbook.com/book/113359</a> (дата обращения: 12.02.2025). — ISBN 978-5-89764-663-0. — Текст : электронный.</p>
Проектирование и организация производства в биотехнологии	<p>1. Методология проектирования биотехнологических производств : учебное пособие / Д. С. Дворецкий, С. И. Дворецкий, Е. И. Акулинин, М. С. Темнов. — Тамбов : ТГТУ, 2020. — 125 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/320279">https://e.lanbook.com/book/320279</a> (дата обращения: 14.02.2025). — ISBN 978-5-8265-2191-5. — Текст : электронный.</p> <p>2. Проектирование и конструирование техники пищевых технологий : учебник для вузов / С. Т. Антипов, А. М. Васильев, С. И. Дворецкий [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 568 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. —</p>	<p>1. Процессы и аппараты пищевых производств и биотехнологии : учебное пособие / Д. М. Бородулин, М. Т. Шулбаева, Е. А. Сафонова, Е. А. Вагайцева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 292 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/132259">https://e.lanbook.com/book/132259</a> (дата обращения: 14.02.2025). — ISBN 978-5-8114-5136-4. — Текст : электронный.</p> <p>2. Прищепов, Ф. А. Проектирование предприятий биотехнологии : учебное пособие / Ф. А. Прищепов. — Уфа : УГНТУ, 2018. — 174 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/166903">https://e.lanbook.com/book/166903</a> (дата обращения: 13.02.2025). — ISBN 978-5-7831-1722-0. — Текст : электронный.</p> <p>3. Системы организации, контроля и управления биотехнологическими процессами и производством : учебное пособие / Е. А. Фауст, А. К. Никифоров, А. В. Комиссаров [и др.]. — Саратов : Вавиловский университет, 2019 — Часть 1 : Нормирование биотехнологических производств — 2019.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/405512">https://e.lanbook.com/book/405512</a> (дата обращения: 14.02.2025). — ISBN 978-5-507-49121-6. — Текст : электронный.</p> <p>3. Александровский, С. А. Расчет основного оборудования биотехнологических и пищевых производств : учебное пособие / С. А. Александровский. — Казань : КНИТУ, 2021. — 112 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/330707">https://e.lanbook.com/book/330707</a> (дата обращения: 14.02.2025). — ISBN 978-5-7882-3050-4. — Текст : электронный.</p>	<p>— 220 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/137493">https://e.lanbook.com/book/137493</a> (дата обращения: 14.02.2025). — ISBN 978-5-91818-602-2. — Текст : электронный.</p> <p>4. Оборудование, аппараты и приборы микробиологических производств : учебное пособие / В. А. Кожухов, Е. В. Алаудинова, Р. А. Марченко, И. А. Воронин. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2017. — 82 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147612">https://e.lanbook.com/book/147612</a> (дата обращения: 13.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>5. Гнеушева, И. А. Контроль качества и оценка без-опасности биотехнологической продукции : учебное пособие / И. А. Гнеушева, И. Ю. Солохина. — Орел : ОрелГАУ, 2021. — 137 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213602">https://e.lanbook.com/book/213602</a> (дата обращения: 14.02.2025). — Текст : электронный.</p>
<p>Безопасность и контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания</p>	<p>1. Контроль качества и оценка безопасности биотехнологической продукции : учебное пособие / И. А. Гнеушева, И. В. Яковлева, И. В. Горькова [и др.]. — Орел : ОрелГАУ, 2023. — 157 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/402533">https://e.lanbook.com/book/402533</a> (дата обращения: 14.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Бурова, Т. Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебник для вузов / Т. Е. Бурова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 364 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>	<p>1. Бобренева, И. В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 56 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/206126">https://e.lanbook.com/book/206126</a> (дата обращения: 13.02.2025). — ISBN 978-5-8114-3439-8. — Текст : электронный.</p> <p>2. Симоненкова, А. П. Системы контроля качества на предприятиях мясной и молочной промышленности : учебное пособие / А. П. Симоненкова. — Орел : ОГУ имени И.С. Тургенева, 2023. — 91 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/409601">https://e.lanbook.com/book/409601</a> (дата обращения: 13.02.2025). — ISBN 978-5-9929-1456-6. — Текст : электронный.</p> <p>3. Куприянов, А. В. Управление безопасностью и качеством пищевой продукции : учебное пособие / А. В. Куприянов, В. А. Гарельский. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 150 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL:</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/447284">https://e.lanbook.com/book/447284</a> (дата обращения: 13.02.2025). — ISBN 978-5-507-52305-4. — Текст : электронный.</p> <p>3. Дунченко, Н. И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность. Для бакалавров : учебник / Н. И. Дунченко, В. С. Янковская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 304 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/129225">https://e.lanbook.com/book/129225</a> (дата обращения: 13.02.2025). — ISBN 978-5-8114-4962-0. — Текст : электронный.</p>	<p><a href="https://e.lanbook.com/book/98073">https://e.lanbook.com/book/98073</a> (дата обращения: 13.02.2025). — ISBN 978-5-7410-1418-9. — Текст : электронный.</p> <p>4. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебное пособие / составители О. Г. Комкова, Я. П. Сердюкова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 177 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/133412">https://e.lanbook.com/book/133412</a> (дата обращения: 13.02.2025). — Текст : электронный.</p>

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
<p>Основы производства биотехнологической продукции</p>	<p>«Известия КГТУ», «Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий», «Вестник МГТУ», «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии»; «Известия высших учебных заведений. Пищевая технология», «Научные труды Дальрыбвтуза», «Техника и технология</p>	<p>1. Мезенова, О. Я. Введение в профессию: учеб.-методическое пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология / О. Я. Мезенова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 35 с. - URL: <a href="https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Vvedeniyu_v_professiyu(4).pdf">https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Vvedeniyu_v_professiyu(4).pdf</a> (дата обращения: 06.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Мезенова, О. Я. Введение в профессию биотехнолога пищевой промышленности : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям по дисциплине "Введение в профессию" для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Биотехнология" / О. Я. Мезенова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 107, [1] с. - Текст : непосредственный.</p>



Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	пищевых производств», «Хлебопродукты», «Рыбное хозяйство»	
Биотехнологический потенциал сырья животного и растительного происхождения	«Известия КГТУ», «Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий», «Вестник МГТУ», «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии»; «Известия высших учебных заведений. Пищевая технология», «Научные труды Дальрыбвтуза», «Техника и технология пищевых производств», «Хлебопродукты», «Рыбное хозяйство»	<p>1. Романенко, Н. Ю. Биохимический потенциал гидробионтов: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.01 «Биотехнология» / Н. Ю. Романенко. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 37 с. - - URL: <a href="https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Bioximicheskomu_potencialu_gidrobiontov.pdf">https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Bioximicheskomu_potencialu_gidrobiontov.pdf</a> (дата обращения: 17.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Ключко, Н. Ю. Технология продуктов из сырья растительного происхождения: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по направлению подготовки Биотехнология / Н. Ю. Ключко, Е.С. Землякова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 44 с. — URL: <a href="https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Tehnologii_produktoy_iz_syryya_rastitelynogo_proisxozhdeniya.pdf">https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Tehnologii_produktoy_iz_syryya_rastitelynogo_proisxozhdeniya.pdf</a> (дата обращения: 18.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>3. Мезенова, О. Я. Технология продуктов из сырья животного происхождения: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.01 Биотехнология / О. Я. Мезенова, С. В. Агафонова, Н. Ю. Романенко. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 45 с. — URL: <a href="https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Tehnologii_produktoy_iz_syryya_ghivotnogo_proisxozhdeniya.pdf">https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Tehnologii_produktoy_iz_syryya_ghivotnogo_proisxozhdeniya.pdf</a> (дата обращения: 18.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>4. Ильин, Д. Ю. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие / Д. Ю. Ильин, Г. В. Ильина. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 115 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142107">https://e.lanbook.com/book/142107</a> (дата обращения: 18.02.2025). — Текст : электронный.</p>
Математическое моделирование в биотехнологии	«Известия КГТУ», «Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий», «Вестник МГТУ», «Вестник Южно-Уральского государственного	<p>1. Мезенова, О. Я. Математическое моделирование: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.01 Биотехнология / О. Я. Мезенова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 32 с. - URL: <a href="https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Matematicheskomu_modelirovaniyu.pdf">https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Matematicheskomu_modelirovaniyu.pdf</a> (дата обращения: 18.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Мезенова, О. Я. Математическое моделирование в пищевой биотехнологии : учеб.-метод. пособие для лаб. работ по дисциплине "Мат. моделирование" для студентов бакалавриата по направлению 19.03.01 "Биотехнология" (профиль – "Пищевая биотехнология") / О. Я. Мезенова,</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	<p>университета. Серия: Пищевые и биотехнологии»; «Известия высших учебных заведений. Пищевая технология», «Научные труды Дальрыбвтуза», «Техника и технология пищевых производств», «Хлебопродукты», «Рыбное хозяйство»</p>	<p>Н. Ю. Мезенова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 101, [1] с. - Текст : электронный.</p>
<p>Гомеостаз и питание</p>	<p>«Известия КГТУ», «Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий», «Вестник МГТУ», «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии»; «Известия высших учебных заведений. Пищевая технология», «Научные труды Дальрыбвтуза», «Техника и технология пищевых производств», «Хлебопродукты», «Рыбное хозяйство»</p>	<p>1. Мезенова, О. Я. Гомеостаз и питание: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.01 Биотехнология / О. Я. Мезенова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 40 с. — URL: <a href="https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Gomeostazu_i_pitaniyu.pdf">https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Gomeostazu_i_pitaniyu.pdf</a> (дата обращения: 17.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Мезенова, О. Я. Гомеостаз и питание : учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов бакалавриата по направлению подгот. 19.03.01 - Биотехнология (профиль "Пищевая биотехнология") / О. Я. Мезенова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2016. - 65, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. "МР 2.3.1.0253-21. 2.3.1. Гигиена питания. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22.07.2021) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>4. Решение Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 N 299 "О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе" (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>5. "ГОСТ Р 52349-2005. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения" (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 31.05.2005 N 138-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		6. "ГОСТ Р 54059-2010. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования" (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.11.2010 N 683-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
Основы биотехнологии	«Известия КГТУ», «Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий», «Вестник МГТУ», «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии»; «Известия высших учебных заведений. Пищевая технология», «Научные труды Дальрыбвтуза», «Техника и технология пищевых производств», «Хлебопродукты», «Рыбное хозяйство»	1. Агафонова, С. В. Основы биотехнологии: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.01 Биотехнология / С. В. Агафонова – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 51 с. — URL: <a href="https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Osnovam_biotexnologii.pdf">https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Osnovam_biotexnologii.pdf</a> (дата обращения: 17.02.2025). — Текст : электронный. 2. Агафонова, С. В. Основы биотехнологии : учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подгот. 19.03.01 - Биотехнология (профиль - Пищевая биотехнология) / С. В. Агафонова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2018. - 19, [1] с. - Текст : непосредственный. 3. Агафонова, С. В. Основы биотехнологии : учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подгот. 19.03.01 "Биотехнология" (профиль подгот. – "Пищевая биотехнология") / С. В. Агафонова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 106, [1] с. - Текст : непосредственный.
Промышленная биотехнология	«Известия КГТУ», «Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий», «Вестник МГТУ», «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии»;	1. Песцов, Г. В. Биотехнология : учебно-методическое пособие / Г. В. Песцов, Н. Н. Жуков. — Тула : ТГПУ, 2021. — 68 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/213473">https://e.lanbook.com/book/213473</a> (дата обращения: 19.02.2025). — ISBN 978-5-6045162-5-6. — Текст : электронный. 2. Сысоева, М. А. Основы биотехнологии и асептики проведения процессов : учебно-методическое пособие / М. А. Сысоева, А. Ю. Крыницкая, Е. В. Петухова. — Казань : КНИТУ, 2022. — 80 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/412439">https://e.lanbook.com/book/412439</a> (дата обращения: 19.02.2025). — ISBN 978-5-7882-3227-0. — Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	«Известия высших учебных заведений. Пищевая технология», «Научные труды Дальрыбвтуза», «Техника и технология пищевых производств», «Хлебопродукты», «Рыбное хозяйство»	3. Теоретические основы биотехнологии : учебно-методическое пособие / Н. Е. Павловская, И. Н. Гагарина, И. В. Горькова, А. Ю. Гаврилова. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 66 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/71299">https://e.lanbook.com/book/71299</a> (дата обращения: 19.02.2025). — Текст : электронный.
Общая пищевая биотехнология	«Известия КГТУ», «Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий», «Вестник МГТУ», «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии»; «Известия высших учебных заведений. Пищевая технология», «Научные труды Дальрыбвтуза», «Техника и технология пищевых производств», «Хлебопродукты», «Рыбное хозяйство»	<p>1. Романенко, Н. Ю. Общая пищевая биотехнология: учеб.- методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.01 «Биотехнология» / Н. Ю. Романенко. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 40 с. — URL: <a href="https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Obschey_pischevoy_biotexnologii.pdf">https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Obschey_pischevoy_biotexnologii.pdf</a> (дата обращения: 19.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Байдалинова, Л. С. Общая пищевая биотехнология : учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов бакалавриата направления подгот. 19.03.01 – Биотехнология (профиль Пищевая биотехнология) : в 2 ч. / Л. С. Байдалинова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021 - 2022. - Текст : непосредственный.</p> <p>Ч. 1. - Калининград : КГТУ, 2021. - 163, [1] с.</p> <p>3. Байдалинова, Л. С. Общая пищевая биотехнология : учеб.-метод. пособие для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. 19.03.01 Биотехнология (профиль – "Пищевая биотехнология") : в 2 ч. / Л. С. Байдалинова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021 - 2022. - Текст : непосредственный.</p> <p>Ч. 2. - 2022. - 197, [1] с.</p>
Проектирование поликомпонентных продуктов питания	«Известия КГТУ», «Вестник Воронежского государственного универси-	1. Мезенова, О. Я. Проектирование поликомпонентных продуктов питания: учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов бакалавриата по направлению подготовки Биотехнология / О. Я. Мезенова. – Калининград : Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 94 с. — URL:

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	тета инженерных технологий», «Вестник МГТУ», «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии»; «Известия высших учебных заведений. Пищевая технология», «Научные труды Дальрыбвтуза», «Техника и технология пищевых производств», «Хлебопродукты», «Рыбное хозяйство»	<p><a href="https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_k_LR_po_Proektirovaniyu_polikomponentnyx_produktov_pitaniya.pdf">https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_k_LR_po_Proektirovaniyu_polikomponentnyx_produktov_pitaniya.pdf</a> (дата обращения: 19.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Мезенова, О. Я. Математическое моделирование в пищевой биотехнологии : учеб.-метод. пособие для лаб. работ по дисциплине "Мат. моделирование" для студентов бакалавриата по направлению 19.03.01 "Биотехнология" (профиль – "Пищевая биотехнология") / О. Я. Мезенова, Н. Ю. Мезенова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 101, [1] с. - Текст : электронный.</p> <p>3. "МР 2.3.1.0253-21. 2.3.1. Гигиена питания. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22.07.2021) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>4. Решение Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 N 299 "О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе" (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>5. "ГОСТ Р 52349-2005. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения" (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 31.05.2005 N 138-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p> <p>6. "ГОСТ Р 54059-2010. Национальный стандарт Российской Федерации. Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования" (утв. и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.11.2010 N 683-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.</p>
Проектирование и организация производства в биотехнологии	«Известия КГТУ», «Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий», «Вестник МГТУ»,	<p>1. Лютова, Е. В. Проектирование, контроль производства и управление качеством в биотехнологии продуктов из сырья животного происхождения: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.01 «Биотехнология» / Е. В. Лютова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 35 с. — URL: <a href="https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Proektirovaniyu_kontrolyu_proizv_i_uprav_kach_v_biotech_prod_iz_syr_ghivotn_proisx.pdf">https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Proektirovaniyu_kontrolyu_proizv_i_uprav_kach_v_biotech_prod_iz_syr_ghivotn_proisx.pdf</a> (дата обращения: 19.02.2025). — Текст : электронный.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	«Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии»; «Известия высших учебных заведений. Пищевая технология», «Научные труды Дальрыбвтуза», «Техника и технология пищевых производств», «Хлебопродукты», «Рыбное хозяйство»	<p>2. Лютова, Е. В. Проектирование, контроль производства и управление качеством в биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.01 «Биотехнология» / Е. В. Лютова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 35 с. - URL: <a href="https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Proektirovaniyu,_kontrolyu_proizv_i_uprav_kach_v_biotech_prod_iz_syr_rast_proisx.pdf">https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Proektirovaniyu,_kontrolyu_proizv_i_uprav_kach_v_biotech_prod_iz_syr_rast_proisx.pdf</a> (дата обращения: 19.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>3. Лютова, Е. В. Проектирование, контроль производства и управление качеством в биотехнологии продуктов из сырья растительного происхождения : учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов бакалавриата по направлению подгот. 19.04.01 Биотехнология / Е. В. Лютова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2023. - 83, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>4. Лютова, Е. В. Проектирование, контроль производства и управление качеством в биотехнологии продуктов из сырья животного происхождения : учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов бакалавриата по направлению подгот. 19.03.01 Биотехнология / Е. В. Лютова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2024. - 68, [1] с. - Текст : непосредственный.</p>
Безопасность и контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания	«Известия КГТУ», «Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий», «Вестник МГТУ», «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии»; «Известия высших учебных заведений. Пищевая технология», «Научные труды Дальрыбвтуза», «Техника и технология пищевых производств», «Хлебопродукты», «Рыбное хозяйство»	<p>1. Агафонова, С. В. Безопасность и контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.01 Биотехнология / С. В. Агафонова – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 57 с. — URL: <a href="https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Bezopasnosti_i_kontrolyu_kachestva_prod._syryya_i_produktoy_pitaniya.pdf">https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_po_Bezopasnosti_i_kontrolyu_kachestva_prod._syryya_i_produktoy_pitaniya.pdf</a> (дата обращения: 19.02.2025). — Текст : электронный.</p> <p>2. Чернова, А. В. Безопасность и контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания : учеб.-метод. пособие по курсовой работе для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. 19.03.03. "Продукты питания живот. происхождения" / А. В. Чернова, А. А. Шилина ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2017. - 23, [1] с. - Текст : непосредственный.</p> <p>3. Евгеньев, М. И. Контроль качества и безопасности продуктов питания : учебно-методическое пособие / М. И. Евгеньев, И. И. Евгеньева. — Казань : КНИТУ, 2018. — 156 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/166158">https://e.lanbook.com/book/166158</a> (дата обращения: 19.02.2025). — ISBN 978-5-7882-2484-8. — Текст : электронный.</p> <p>4. Бычков, А. Л. Современные методы исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции : учебно-методическое пособие / А. Л. Бычков, О. В. Дерюшева. — Новосибирск : НГТУ,</p>

<b>Наименование дисциплин</b>	<b>Периодические издания</b>	<b>Учебно-методические пособия, нормативная литература</b>
		2022. — 156 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/306464">https://e.lanbook.com/book/306464</a> (дата обращения: 19.02.2025). — ISBN 978-5-7782-4612-6. — Текст : электронный.

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

#### **Электронные образовательные ресурсы:**

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).**

#### ***1. Основы производства биотехнологической продукции:***

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Образование в области техники и технологий – <http://window.edu>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – информационно - аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <http://elibrary.ru>.

#### ***2. Биотехнологический потенциал сырья животного и растительного происхождения:***

Chemweb - Онлайн-химический портал. Содержит информацию по исследованиям в области химии и химической промышленности - <http://www.chemweb.com/>

Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» - <http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya>

База данных AGRIS - <http://agris.fao.org/agris-search/index>.

#### ***3. Математическое моделирование в биотехнологии:***

Mathcad-справочник по высшей математике - <http://www.exponenta.ru/soft/Mathcad/learn/learn.asp>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – информационно - аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <http://elibrary.ru>



База данных AGRIS – <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» -  
<http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya>.

#### **4. Гомеостаз и питание:**

Chemweb - Онлайн-химический портал. Содержит информацию по исследованиям в области химии и химической промышленности - <http://www.chemweb.com/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Образование в области техники и технологий – <http://window.edu>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – информационно - аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования -  
<http://elibrary.ru>

Электронная библиотечная система - <http://www.book.ru>.

#### **5. Основы биотехнологии:**

Базы данных - ФИЦ Биотехнологии РАН [www.fbras.ru/ru/services/bazy-dannyx](http://www.fbras.ru/ru/services/bazy-dannyx)

Базы данных для биотехнологов <http://cbio.ru/page/43/id/4739/>

Научно-популярный сайт, посвященный молекулярным основам современной биологии и практическом применении ее достижений в биотехнологии - <https://biomolecula.ru/about>

Официальный сайт теоретического и научно-практического журнала ФГУП «ГосНИИ-генетика» «Биотехнология» - <http://genetika.ru/journal/>.

#### **6. Промышленная биотехнология:**

Базы данных - ФИЦ Биотехнологии РАН [www.fbras.ru/ru/services/bazy-dannyx](http://www.fbras.ru/ru/services/bazy-dannyx)

Базы данных для биотехнологов <http://cbio.ru/page/43/id/4739/>

Научно-популярный сайт, посвященный молекулярным основам современной биологии и практическом применении ее достижений в биотехнологии - <https://biomolecula.ru/about>

Официальный сайт теоретического и научно-практического журнала ФГУП «ГосНИИ-генетика» «Биотехнология» - <http://genetika.ru/journal/>.

#### **7. Общая пищевая биотехнология:**

Базы данных Федерального исследовательского центра «Фундаментальные основы биотехнологии» - [www.fbras.ru/ru/services/bazydannyx](http://www.fbras.ru/ru/services/bazydannyx)

Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности - “АГРОС”-  
[www.cnsnb.ru/cataloga.shtm](http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm)

База данных AGRIS – <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» -  
<http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya>.

#### **8. Проектирование поликомпонентных продуктов питания:**

Базы данных по сельскому хозяйству и пищевой промышленности - “АГРОС”-

<http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm>

База данных AGRIS – <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» -

<http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya>.

Электронная библиотека Book.ru - <http://www.book.ru>.

#### **9. Проектирование и организация производства в биотехнологии:**

Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору -

<http://www.fsvps.ru/>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – информационно -  
аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования -

<http://elibrary.ru>

База данных AGRIS – <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» -

<http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya>.

#### **10. Безопасность и контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания:**

Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору -

<http://www.fsvps.ru/>

База данных Научных электронной библиотеки eLIBRARY.RU – информационноана-  
литический портал в области науки, технологии медицины и образования

<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

База данных AGRIS – <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» -

<http://cyberleninka.ru/article/c/biotehnologiya>.

### **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводится в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной тех-

ной с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение модуля

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Основы производства биотехнологической продукции	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Биотехнологический потенциал сырья животного и растительного происхождения	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 103 Б, лаборатория пищевой биотехнологии (учебная лаборатория) - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Учебная доска, специализированная (лабораторная) мебель, парты, стулья. Основное оборудование лабораторий: Центрифуга ЦЛМН-Р10-01(ручное управление) 1шт, рН-метр 410 в к-те с электродом ЭС-10610(проникающий) и штативом – 1 шт.; Вискозиметр (экспресс анализатор консистенции ЭАК-1М) – 1шт.; Ручной анализатор для опре-	

		<p>деления азота UDK 127 D – 1 шт.; Колпак д/от-качки паров к ДК6-1шт.; Каплесборник д/ДК6-1шт.; Штатив д/пробирок к ДК6-1шт.; Подставка под штатив ДК6-1шт.; рН метр-ионометр "рХ-150 МИ" – 1шт.; Спектрофотометр AP-101 (аналог КФК-3) -1шт.; Шкаф вытяжной ЛАБ-1800 ШВ-1шт.; Шкаф вытяжной сер.ЛАБ с вентилятором вытяжным-1шт.; Аквадистиллятор ДЭ-4-1шт.; Прибор для определения влажности ВЧМ ЦТ-1шт.; Устройство для экстракции жиров по Соксо-лету-1шт.; Весы электронные ОНАУС AR 5120-1шт.; Весы аналитические ОНАУС AR 2140-1шт.; Весы НL-2000-1шт.; Термостат ТС-Вл-80-(К)-1шт.; Рефрактометр ИРФ 454 Б2М-1шт.; Биореактор MBR BIO РЕАКТОР-1шт.; Био-ферментатор PEC-РЕАКТОР-1шт.; Комбайн кухонный К 700 BRAUN-1шт.; Весы ВК-600 с калибровочной ги-рей.Гос.поверка-1шт.; Прибор д/определения пористости хлеба УОП – 01-1шт.; Мельница лабораторная ЛМ -202-1шт.; Хлебопечь REDMOND RBM-M1911-1шт.; Мясорубка BOSCH MFW 67600-1шт.; РН-метр Чекер-1шт.; Весы электронные-1шт.; Электронная мешалка с верхним якорем RW 11 basic "Lab egg"-1шт.; Автоматический дигестор DKL 8, VELP; Анализатор жира по Сокслету, SER 148/3. 3-х местный, VELP; 1. Баня водяная-редуктазник TAGLER BBP-18 с аттестацией; Стекланный бидистиллятор. SZ-II (1,6 л/час), Stegler; 5.</p> <p>Печь Чижовой сушильная Таглер ПЧС-200; Центрифуга лабораторная молочная ЦЛМН 1-8 с подогревом (на 8 бутирометров., +65оС), бутирометр 1-6 для молока 8 шт., бутирометр 1-40 для сливок 8 шт., вкладыш-контейнер под бутирометр для молочной центрифуги – 8 шт.; Пароконвектомат на подставке.</p>	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 13 Б, учебно-исследовательская лаборатория - учебная аудитория для проведения лабораторных	Стеллаж комбинированный для образцов с полками, стол лабораторный на металлическом каркасе. Автоклав АЭ1 С ЭБУ-1шт.; Лабораторная лиофильная сушка Martin Christ Alpha1-2	

	занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	LDplus с 3 полками и крана-ми на 8 колб (Артикул CHR1121400)..;Спектрофотометра УФ-1200 (ТМ ЭКОВЬЮ) (1 шт.); Электронного титратора Titrette 50; Пенетромтр ручной К 19500 разновесы 50/100; Текстуриный анализатор (BROOKFIELD) СТЗ 10К; Ультразвуковая ванна VBS-10Н, 28 кГц; Ультразвуковая ванна VBS-10D; Гомогенизатор Stegler DG-360 (2800-28000 об/мин, 360 Вт); рН-метр PHS-3Е; Баня водяная лабораторная Stesler ТВ-6А (6-мест, до 100 'С); Мясорубка; Центрифуга напольная низкоскоростная DD6 лабораторная в комплекте с Ротор--бакет D6-1	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ 11. Python (GNU/Linux,macOS и Windows)
Математическое моделирование в биотехнологии	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 103 Б, лаборатория пищевой биотехнологии (учебная лаборатория) - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Учебная доска, специализированная (лабораторная) мебель, парты, стулья. Основное оборудование лабораторий: Центрифуга ЦЛМН-Р10-01(ручное управление) 1шт, рН-метр 410 в к-те с электродом ЭС-	

		<p>10610(проникающий) и штативом – 1 шт.; Вискозиметр (экспресс анализатор консистенции ЭАК-1М) – 1шт.; Ручной анализатор для определения азота UDK 127 D – 1 шт.; Колпак д/откачки паров к ДК6-1шт.; Каплесборник д/ДК6-1шт.; Штатив д/пробирок к ДК6-1шт.; Подставка под штатив ДК6-1шт.; рН метр-ионометр "рХ-150 МИ" – 1шт.; Спектрофотометр АР-101 (аналог КФК-3) -1шт.; Шкаф вытяжной ЛАБ-1800 ШВ-1шт.; Шкаф вытяжной сер.ЛАБ с вентилятором вытяжным-1шт.; Аквадистиллятор ДЭ-4-1шт.; Прибор для определения влажности ВЧМ ЦТ-1шт.; Устройство для экстракции жиров по Соксо-лету-1шт.; Весы электронные ОНАУС АR 5120-1шт.; Весы аналитические ОНАУС АR 2140-1шт.; Весы НL-2000-1шт.; Термостат ТС-Вл-80-(К)-1шт.; Рефрактометр ИРФ 454 Б2М-1шт.; Биореактор МВR ВIO REАКТОР-1шт.; Био-ферментатор РЕС-REАКТОР-1шт.; Комбайн кухонный К 700 BRAUN-1шт.; Весы ВК-600 с калибровочной ги-рей.Гос.поверка-1шт.; Прибор д/определения пористости хлеба УОП – 01-1шт.; Мельница лабораторная ЛМ -202-1шт.; Хлебопечь REDMOND RBM-M1911-1шт.; Мясорубка BOSCH MFW 67600-1шт.; РН-метр Чекер-1шт.; Весы электронные-1шт.; Электронная мешалка с верхним якорем RW 11 basic "Lab egg"-1шт.; Автоматический дигестор DKL 8, VELP; Анализатор жира по Сокслету, SER 148/3. 3-х местный, VELP; 1. Баня водяная-редуктазник TAGLER ВВР-18 с аттестацией; Стекланный бидистиллятор. SZ-II (1,6 л/час), Stegler; 5.</p> <p>Печь Чижовой сушильная Таглер ПЧС-200; Центрифуга лабораторная молочная ЦЛМН 1-8 с подогревом (на 8 бутирометров., +65оС), бутирометр 1-6 для молока 8 шт., бутирометр 1-40 для сливок 8 шт., вкладыш-контейнер под бутирометр для молочной центрифуги – 8 шт.; Пароконвектомат на подставке.</p>	
--	--	--	--

	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)</p>
<p>Гомеостаз и питание / Основы биотехнологии</p>	<p>г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК №1, ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация</p>	<p>1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</p>
	<p>г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 103 Б, лаборатория пищевой биотехнологии (учебная лаборатория) - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</p>	<p>Учебная доска, специализированная (лабораторная) мебель, парты, стулья. Основное оборудование лабораторий: Центрифуга ЦЛМН-Р10-01(ручное управление) 1шт, рН-метр 410 в к-те с электродом ЭС-10610(проникающий) и штативом – 1 шт.; Вискозиметр (экспресс анализатор консистенции ЭАК-1М) – 1шт.; Ручной анализатор для определения азота UDK 127 D – 1 шт.; Колпак д/откачки паров к ДК6-1шт.; Каплесборник д/ДК6-1шт.; Штатив д/пробирок к ДК6-1шт.; Подставка под штатив ДК6-1шт.; рН метр-ионометр "рХ-150 МИ" – 1шт.; Спектрофотометр АР-101 (аналог КФК-3) -1шт.; Шкаф вытяжной ЛАБ-1800 ШВ-1шт.; Шкаф вытяжной сер.ЛАБ с вентилятором вытяжным-1шт.; Аквадистиллятор ДЭ-4-1шт.; Прибор для определения влажности ВЧМ ЦТ-1шт.; Устройство для экстракции жи-</p>	



		<p>ров по Соксо-лету-1шт.; Весы электронные OHAUS AR 5120-1шт.; Весы аналитические OHAUS AR 2140-1шт.; Весы HL-2000-1шт.; Термостат ТС-Вл-80-(К)-1шт.; Рефрактометр ИРФ 454 Б2М-1шт.; Биореактор MBR BIO REAKTOP-1шт.; Био-ферментатор PEC-REACTOP-1шт.; Комбайн кухонный K 700 BRAUN-1шт.; Весы ВК-600 с калибровочной ги-рей.Гос.поверка-1шт.; Прибор д/определения пористости хлеба УОП – 01-1шт.; Мельница лабораторная ЛМ -202-1шт.; Хлебопечь REDMOND RBM-M1911-1шт.; Мясорубка BOSCH MFW 67600-1шт.; PH-метр Чекер-1шт.; Весы электронные-1шт.; Электронная мешалка с верхним якорем RW 11 basic "Lab egg"-1шт.; Автоматический дигестор DKL 8, VELP; Анализатор жира по Сокслету, SER 148/3. 3-х местный, VELP; 1. Баня водяная-редуктазник TAGLER BBP-18 с аттестацией; Стекланный бидистиллятор. SZ-11 (1,6 л/час), Stegler; 5. Печь Чижовой сушильная Таглер ПЧС-200; Центрифуга лабораторная молочная ЦЛМН 1-8 с подогревом (на 8 бутирометров., +65оС), бутирометр 1-6 для молока 8 шт., бутирометр 1-40 для сливок 8 шт., вкладыш-контейнер под бутирометр для молочной центрифуги – 8 шт.; Пароконвектомат на подставке.</p>	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс»

			10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")
Промышленная биотехнология	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 103 Б, лаборатория пищевой биотехнологии (учебная лаборатория) - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Учебная доска, специализированная (лабораторная) мебель, парты, стулья. Основное оборудование лабораторий: Центрифуга ЦЛМН-Р10-01(ручное управление) 1шт, рН-метр 410 в к-те с электродом ЭС-10610(проникающий) и штативом – 1 шт.; Вискозиметр (экспресс анализатор консистенции ЭАК-1М) – 1шт.; Ручной анализатор для определения азота UDK 127 D – 1 шт.; Колпак д/откачки паров к ДК6-1шт.; Каплесборник д/ДК6-1шт.; Штатив д/пробирок к ДК6-1шт.; Подставка под штатив ДК6-1шт.; рН метр-ионометр "рХ-150 МИ" – 1шт.; Спектрофотометр АР-101 (аналог КФК-3) -1шт.; Шкаф вытяжной ЛАБ-1800 ШВ-1шт.; Шкаф вытяжной сер.ЛАБ с вентилятором вытяжным-1шт.; Аквадистиллятор ДЭ-4-1шт.; Прибор для определения влажности ВЧМ ЦТ-1шт.; Устройство для экстракции жиров по Соксо-лету-1шт.; Весы электронные ОНАУС АR 5120-1шт.; Весы аналитические ОНАУС АR 2140-1шт.; Весы НL-2000-1шт.; Термостат ТС-Вл-80-(К)-1шт.; Рефрактометр ИРФ 454 Б2М-1шт.; Биореактор МВR ВIО РЕАКТОР-1шт.; Био-ферментатор РЕС-РЕАКТОР-1шт.; Комбайн кухонный К 700 BRAUN-1шт.; Весы ВК-600 с калибровочной ги-рей.Гос.поверка-1шт.; Прибор д/определения пористости хлеба УОП – 01-1шт.; Мельница лабораторная ЛМ -202-1шт.; Хлебопечь REDMOND RBM-M1911-1шт.; Мясорубка BOSCH MFW 67600-1шт.; РН-метр Чекер-	

		<p>1 шт.; Весы электронные-1 шт.; Электронная мешалка с верхним якорем RW 11 basic "Lab egg"-1 шт.; Автоматический дигестор DKL 8, VELP; Анализатор жира по Сокслету, SER 148/3. 3-х местный, VELP; 1. Баня водяная-редуктазник TAGLER BBP-18 с аттестацией; Стекло-анный бидистиллятор. SZ-11 (1,6 л/час), Stegler; 5.</p> <p>Печь Чижовой сушильная Таглер ПЧС-200; Центрифуга лабораторная молочная ЦЛМН 1-8 с подогревом (на 8 бутирометров., +65оС), бутирометр 1-6 для молока 8 шт., бутирометр 1-40 для сливок 8 шт., вкладыш-контейнер под бутирометр для молочной центрифуги – 8 шт.; Пароконвектомат на подставке.</p>	
г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 13 Б, учебно-исследовательская лаборатория - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля		<p>Стеллаж комбинированный для образцов с полками, стол лабораторный на металлическом каркасе. Автоклав АЭ1 С ЭБУ-1 шт.; Лабораторная лиофильная сушка Martin Christ Alpha1-2 LDplus с 3 полками и крана-ми на 8 колб (Артикул CHR1121400)..;Спектрофотометра УФ-1200 (ТМ ЭКОВЬЮ) (1 шт.); Электронного титратора Titrette 50; Пенетромтр ручной К 19500 разновесы 50/100; Текстуриный анализатор (BROOKFIELD) СТЗ 10К; Ультразвуковая ванна VBS-10Н, 28 кГц; Ультразвуковая ванна VBS-10D; Гомогенизатор Stegler DG-360 (2800-28000 об/мин, 360 Вт); РН-метр PHS-3E; Баня водяная лабораторная Stesler ТВ-6А (6-мест, до 100 'С); Мясорубка; Центрифуга напольная низкоскоростная DD6 лабораторная в комплекте с Ротор--бакет D6-1</p>	
г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы		<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li><li>2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li><li>3. Kaspersky Endpoint Security</li><li>4. Google Chrome (GNU)</li><li>5. САБ Ирбис 64</li></ol>

			<p>7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)</p>
	<p>г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация</p>	<p>1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</p>
<p>Общая пищевая биотехнология</p>	<p>г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 103 Б, лаборатория пищевой биотехнологии (учебная лаборатория) - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</p>	<p>Учебная доска, специализированная (лабораторная) мебель, парты, стулья. Основное оборудование лабораторий: Центрифуга ЦЛМН-Р10-01(ручное управление) 1шт, рН-метр 410 в к-те с электродом ЭС-10610(проникающий) и штативом – 1 шт.; Вискозиметр (экспресс анализатор консистенции ЭАК-1М) – 1шт.; Ручной анализатор для определения азота UDK 127 D – 1 шт.; Колпак д/откачки паров к ДК6-1шт.; Каплесборник д/ДК6-1шт.; Штатив д/пробирок к ДК6-1шт.; Подставка под штатив ДК6-1шт.; рН метр-ионометр "рХ-150 МИ" – 1шт.; Спектрофотометр АР-101 (аналог КФК-3) -1шт.; Шкаф вытяжной ЛАБ-1800 ШВ-1шт.; Шкаф вытяжной сер.ЛАБ с вентилятором вытяжным-1шт.; Аквадистилятор ДЭ-4-1шт.; Прибор для определения влажности ВЧМ ЦТ-1шт.; Устройство для экстракции жиров по Соксо-лету-1шт.; Весы электронные ОНАУС АR 5120-1шт.; Весы аналитические ОНАУС АR 2140-1шт.; Весы НL-2000-1шт.; Термостат ТС-Вл-80-(К)-1шт.; Рефрактометр ИРФ 454 Б2М-1шт.; Биореактор МВR ВIО RЕАКТОР-1шт.; Био-ферментатор PЕС- RЕАСТОР-1шт.; Комбайн кухонный К 700 BRAUN-1шт.; Весы ВК-600 с калибровочной ги-рей.Гос.поверка-1шт.; Прибор д/определения пористости хлеба УОП – 01-1шт.; Мельница лабораторная ЛМ -202-1шт.; Хлебопечь</p>	

		<p>REDMOND RBM-M1911-1шт.; Мясорубка BOSCH MFW 67600-1шт.; PH-метр Чекер-1шт.; Весы электронные-1шт.; Электронная мешалка с верхним якорем RW 11 basic "Lab egg"-1шт.; Автоматический дигестор DKL 8, VELP; Анализатор жира по Сокслету, SER 148/3. 3-х местный, VELP; 1. Баня водяная-редуктазник TAGLER BBP-18 с аттестацией; Стекланный бидистиллятор. SZ-II (1,6 л/час), Stegler; 5. Печь Чижовой сушильная Таглер ПЧС-200; Центрифуга лабораторная молочная ЦЛМН 1-8 с подогревом (на 8 бутирометров., +65оС), бутирометр 1-6 для молока 8 шт., бутирометр 1-40 для сливок 8 шт., вкладыш-контейнер под бутирометр для молочной центрифуги – 8 шт.; Пароконвектомат на подставке.</p>	
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 101Б - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> <li>2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> <li>3. Kaspersky Endpoint Security</li> <li>4. Google Chrome (GNU)</li> <li>5. САБ Ирбис 64</li> <li>7. MathCAD 15 M020</li> <li>8. Интернет- версия «Гарант»</li> <li>9. «КонсультантПлюс»</li> <li>10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ</li> <li>11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)</li> </ol>
Проектирование поликомпонентных продуктов питания	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> <li>2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</li> </ol>

	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)</p>
<p>Проектирование и организация производства в биотехнологии</p>	<p>г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК №1, ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация</p>	<p>1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</p>
	<p>г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 103 Б, лаборатория пищевой биотехнологии (учебная лаборатория) - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</p>	<p>Учебная доска, специализированная (лабораторная) мебель, парты, стулья. Основное оборудование лабораторий: Центрифуга ЦЛМН-Р10-01(ручное управление) 1шт, рН-метр 410 в к-те с электродом ЭС-10610(проникающий) и штативом – 1 шт.; Вискозиметр (экспресс анализатор консистенции ЭАК-1М) – 1шт.; Ручной анализатор для определения азота UDK 127 D – 1 шт.; Колпак д/откачки паров к ДК6-1шт.; Каплесборник д/ДК6-1шт.; Штатив д/пробирок к ДК6-1шт.; Подставка под штатив ДК6-1шт.; рН метр-ионометр "рХ-150 МИ" – 1шт.; Спектрофотометр АР-101 (аналог КФК-3) -1шт.; Шкаф вытяжной ЛАБ-1800 ШВ-1шт.; Шкаф вытяжной сер.ЛАБ с вентилятором вытяжным-1шт.; Аквадистиллятор ДЭ-4-1шт.; Прибор для определения влажности ВЧМ ЦТ-1шт.; Устройство для экстракции жи-</p>	

		<p>ров по Соксо-лету-1шт.; Весы электронные OHAUS AR 5120-1шт.; Весы аналитические OHAUS AR 2140-1шт.; Весы HL-2000-1шт.; Термостат ТС-Вл-80-(К)-1шт.; Рефрактометр ИРФ 454 Б2М-1шт.; Биореактор MBR BIO REAKTOP-1шт.; Био-ферментатор PEC-REACTOP-1шт.; Комбайн кухонный K 700 BRAUN-1шт.; Весы BK-600 с калибровочной ги-рей.Гос.поверка-1шт.; Прибор д/определения пористости хлеба УОП – 01-1шт.; Мельница лабораторная ЛМ -202-1шт.; Хлебопечь REDMOND RBM-M1911-1шт.; Мясорубка BOSCH MFW 67600-1шт.; PH-метр Чекер-1шт.; Весы электронные-1шт.; Электронная мешалка с верхним якорем RW 11 basic "Lab egg"-1шт.; Автоматический дигестор DKL 8, VELP; Анализатор жира по Сокслету, SER 148/3. 3-х местный, VELP; 1. Баня водяная-редуктазник TAGLER BBP-18 с аттестацией; Стекланный бидистиллятор. SZ-11 (1,6 л/час), Stegler; 5. Печь Чижовой сушильная Таглер ПЧС-200; Центрифуга лабораторная молочная ЦЛМН 1-8 с подогревом (на 8 бутирометров., +65оС), бутирометр 1-6 для молока 8 шт., бутирометр 1-40 для сливок 8 шт., вкладыш-контейнер под бутирометр для молочной центрифуги – 8 шт.; Пароконвектомат на подставке.</p>	
	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	
<p>Безопасность и контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания</p>	<p>г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 102Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Мультимедийная проекционная техника, профессиональные плакаты, информационные материалы, техническая документация</p>	<p>1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")</p>

	<p>г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд.                  153 – помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения</p>	
--	---	--	--



## **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе профессионального модуля (утверждается отдельно).

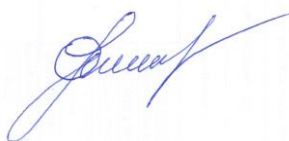
Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ**

Рабочая программа Профессионального модуля представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, профиль «Пищевая биотехнология».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры пищевой биотехнологии (протокол № 8 от 27.04.2024 г.).

Заведующая кафедрой



О.Я. Мезенова

И.о. директора института



Н.А. Фролова