



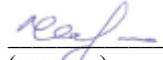
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель ОП


(подпись)

Чеснокова Н.Ю.
(ФИО)

Руководитель ОП


(подпись)

Сенотрусова Т.А.
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий базовой кафедрой пищевой и клеточной инженерии


(подпись)

Ершова Т.А.
(И.О. Фамилия)

«20» февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Агропищевая биотехнология

Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от № 737 от 10.08.2021.

Рабочая программа обсуждена на заседании базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии протокол от «20» февраля 2023 г № 03/01.

Заведующий базовой кафедрой пищевой и клеточной инженерии Т.А. Ершова

Составитель: доцент, к.т.н. Добрынина Е.В.

Владивосток
2023

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии, протокол от « ____ » _____ 202 г. № _____
2. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии, протокол от « ____ » _____ 202 г. № _____
3. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии, протокол от « ____ » _____ 202 г. № _____
4. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии, протокол от « ____ » _____ 202 г. № _____
5. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии, протокол от « ____ » _____ 202 г. № _____

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование необходимых знаний о биологически активных добавках, их классификации, составе, роли в пищевых технологиях и питании, оценки с точки зрения токсикологии и медико-биологических требований.

Задачи:

- изучить номенклатуру биологически активных добавок к пище;
- сформировать знания в области безопасности БАДов, необходимости лабораторного контроля над содержанием биологически активных добавок в продуктах питания;
- рассмотреть законодательную базу и нормативные документы, регламентирующие оборот и хранение биологически активных добавок к пище.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии, ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции, ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства, полученные в результате изучения дисциплин: «Современные проблемы отраслевой биотехнологии», «Методология научных исследований», «Сельскохозяйственная биотехнология и наукоемкие технологии переработки сельскохозяйственного сырья», «Инновационные биопроизводства для повышения эффективности развития агропромышленного комплекса», «Ферментативная и микробная конверсия», «Эффективность функциональных продуктов питания и методы ее оценки», «Методы модификации пищевых систем»; обучающийся должен быть готов к прохождению преддипломной практики формирующей компетенции: ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и

прослеживаемостью производства биотехнологической продукции, ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию, ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции, ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ПК-3 Способен к организационно-управленческому обеспечению производства биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает как управлять технологическим процессом производства биологически активных добавок к пище
			Умеет управлять технологическим процессом производства биологически активных добавок к пище
			Владеет навыками управления технологическим процессом производства биологически активных добавок к пище
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает как организовать эффективную систему качества на производстве биологически активных добавок к пище
			Умеет организовать эффективную систему качества на производстве биологически активных добавок к пище
			Владеет навыком организации эффективной системы управления качеством на производстве биологически активных добавок к пище
	ПК-4 Способен к стратегическому управлению развитием производства	ПК-4.1 Осуществляет управление качеством,	Знает как осуществить управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью

	биотехнологической продукции для агропищевой промышленности	безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции	производства биологически активных добавок к пище
Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биологически активных добавок к пище			
Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биологически активных добавок к пище			
		ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию	Знает как разработать новые биотехнологии производства биологически активных добавок к пище
Умеет разрабатывать новые биотехнологии производства биологически активных добавок к пище			
Владеет навыком разработки новых биотехнологий производства биологически активных добавок к пище			
	ПК-5 Способен к модернизации и разработке предложений по совершенствованию биотехнологических производств	ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает как поставить задачу по оптимизации биотехнологических процессов производства биологически активных добавок к пище
Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов производства биологически активных добавок к пище			
Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов производства биологически активных добавок к пище			
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологичес	Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических

		кое производство	производств биологически активных добавок к пище
			Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства биологически активных добавок к пище
			Владеет навыками по разработке проектов и модернизации биотехнологических производств биологически активных добавок к пище

II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт- роль	
1.	Раздел I Научные аспекты производства биологически активных добавок	3	10	12	12	0	18	0	Зачет
2.	Раздел II Технологии производства и реализации биологически активных добавок	3	8	6	24	0	18	0	
	ИТОГО:		18	18	36	0	36	0	

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I Научные аспекты производства биологически активных добавок

Тема 1. Биологические активные добавки к пище. Основные термины и понятия

Биологически активные добавки. Общее понятие. Классификация биологически активных добавок. Области применения биологически активных компонентов. Требования к препаратам, созданных на основе БАВ. БАВ микробного происхождения. БАВ животного происхождения. БАВ растительного происхождения.

Тема 2. Биологические активные добавки к пище на современном фармацевтическом рынке

Контроль качества БАД к пище в соответствии с требованиями СанПиН, международных стандартов (GMP). Контроль качества функциональных продуктов в соответствии с требованиями СанПиН, международных стандартов (GMP). Санитарно-эпидемиологические требования к производству, хранению и реализации БАД к пище и другой парафармацевтической продукции. Биологически активные добавки к пище, вопросы их государственной регистрации, сертификации и реализации. Обзор основных зарубежных и отечественных фирм-производителей.

Раздел II Технологии производства и реализации биологически активных добавок

Тема 1. Биологически активные вещества продуктов питания

Макро- и микронутриенты: источники, нормы потребления, физиологическое значение, методы контроля качества и безопасности. Токсикология и пища. Пищевая непереносимость. Генетически модифицированные продукты питания, их роль. БАД – витамины,

сахарозаменители. БАД – эубиотики и пробиотики. БАД – гепатопротекторы. БАД – хондропротекторы.

Тема 2. Биологически активные добавки в специализированном питании

Основные группы БАД в питании человека в зависимости от его профессиональной деятельности (на примере профессиональных спортсменов и лиц, интенсивно занимающихся спортом). Спортивное питание как группа товаров аптечного ассортимента. Понятие геродиетического питания и биологически активные добавки для людей пожилого возраста.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия

Практическое занятие 1. Разработка рецептуры биологически активных добавок

1. Характеристика БАД к пище как источников компонентов животного, растительного, микробиологического и минерального происхождения.
2. Использование БАД в профилактическом и лечебном питании.
3. Разработка качественного и количественного состава БАД.
4. Особенности разработки разнообразных фармацевтических форм (таблетки, капсулы, порошки, драже и т. д.).

Практическое занятие 2. Порядок разработки документации на производство БАД

1. Качество и безопасность БАД в соответствии с действующими НД и ТД.

2. Использование при производстве БАД зарегистрированного в установленном порядке и стандартизированного, в том числе и по содержанию активно действующих компонентов, сырья.

3. Порядок представления при регистрации БАД декларации об отсутствии в них наркотических средств, психотропных, сильнодействующих, в том числе допинговых и ядовитых веществ.

4. Порядок внесения соответствующих изменений в ТД на БАД и в свидетельство о государственной регистрации при изменении производителем используемого сырья и ингредиентного состава БАД.

Практическое занятие 3. Сырьевая база для производства биологически активных добавок

1. Внедрение новых технологий заготовки высококачественного растительного, животного, микробиологического и минерального сырья.

2. География сырьевых источников.

3. Оснащение современным оборудованием для сушки, дробления и хранения трав, корней и плодов.

4. Проверка сырья по физико-химическим, микробиологическим, органолептическим и идентификационным исследованиям на соответствие требованиям фармакопейной статьи (ФС), ГОСТ и спецификаций.

Практическое занятие 4. Производство растительных экстрактов

1. Использование в качестве сырья различных частей растений для производства экстрактов (корни, травы, листья, плоды, кора).

2. Заготовка растительного сырья для растительных экстрактов: сушка, замораживание.

3. Виды экстрагентов и их безопасность в производстве экстрактов.

4. Технологические схемы получения экстрактов.

5. Технология выпариваний жидких извлечений.

Практическое занятие 5. Биологически активные добавки для широких масс населения: витамины

1. Значение витаминов для организма.
2. Классификация, отличия жиро- и водорастворимых витаминов.
3. Тиамин, ниацин, фолиевая кислота, рибофлавин – пищевые источники, биологические функции, проявления авитаминоза.
4. Аскорбиновая кислота: биологические функции, признаки авитаминозов, медицинское значение. Производство витамина С. Методики определения в пищевых продуктах.
5. Витамины группы В: Витамин В₆, пантотеновая кислота, В₁₂ и биотин. Методы выделения и идентификации.
6. Каротин и витамин А: пищевые источники, активные формы витамина А, биологические функции, проявления авитаминоза.
7. Витамины Е и К: биологические функции, признаки авитаминозов, медицинское значение, стадии производства витамина Е из зародыша зерновых культур.

Практическое занятие 6. Изучение растительного сырья для производства БАД

1. Знакомство с нормативным документом «Фармакопея».
2. Изучение перечня показателей и методов контроля качества лекарственных средств.
3. Знакомство с описанием лекарственных средств.
4. Изучение вспомогательных веществ и сырья для их производства.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1. Использование молочно-кислых заквасок в производстве йогуртов.

Лабораторная работа №2. Обоснование и разработка БАД на основе лецитина.

Лабораторная работа №3. Способы выделения хлорофилла.

Лабораторная работа №4. Производство флаксов с использованием наземного сырья.

V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел I Раздел I Научные аспекты производства биологически активных добавок Раздел II Технологии производства и реализации биологически активных добавок	ПК-3.1 Осуществляет управление технологическим процессом производства биотехнологической продукции	Знает как управлять технологическим процессом производства биологически активных добавок к пище	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет управлять технологическим процессом производства биологически активных добавок к пище	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыками управления технологическим процессом производства биологически активных добавок к пище	ПР-4 ПР-7	–
		ПК-3.2 Внедрение современных систем управления качеством на производстве биопрепаратов для растениеводства	Знает как организовать эффективную систему качества на производстве биологически активных добавок к пище	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет организовать эффективную систему качества на производстве биологически активных добавок к пище	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыком организации	УО-4 ПР-4	-

			эффективной системы управления качеством на производстве биологически активных добавок к пище	ПР-7	
	ПК-4.1 Осуществляет управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биотехнологической продукции		Знает как осуществить управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биологически активных добавок к пище	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биологически активных добавок к пище	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыком управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства биологически активных добавок к пище	УО-4 ПР-4 ПР-7	-
	ПК-4.2 Разрабатывает новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию		Знает как разработать новые биотехнологии производства биологически активных добавок к пище	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
			Умеет разрабатывать новые биотехнологии производства биологически активных добавок к пище	УО-3 ПР-4 ПР-7	–
			Владеет навыком разработки новых биотехнологий производства биологически активных добавок к	УО-4 ПР-4 ПР-7	–

			пище		
		ПК-5.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуском биотехнологической продукции	Знает как поставить задачу по оптимизации биотехнологических процессов производства биологически активных добавок к пище	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
	Умеет разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов производства биологически активных добавок к пище		УО-3 ПР-4 ПР-7	–	
	Владеет навыками по оптимизации биотехнологических процессов производства биологически активных добавок к пище		УО-4 ПР-4 ПР-7	–	
		ПК-5.2 Проектирует и модернизирует биотехнологическое производство	Знает основы проектирования и модернизации биотехнологических производств биологически активных добавок к пище	УО-3 УО-4 ПР-4 ПР-7	–
	Умеет проектировать и модернизировать биотехнологические производства биологически активных добавок к пище		УО-3 ПР-4 ПР-7	–	
	Владеет навыками по разработке проектов и модернизации биотехнологических производств биологически активных добавок к пище		УО-4 ПР-4 ПР-7	–	

	Зачет			ПР-2	
--	-------	--	--	------	--

* Формы оценочных средств:

1) собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2) тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;

- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;

- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Позняковский, В. М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки: учебник / В. М. Позняковский, О. В. Чугунова, М. Ю. Тамова; под общ. ред. В. М. Позняковского. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 143 с. — Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-1044419&theme=FEFU>
2. Коваленко, Л. В. Биохимические основы химии биологически активных веществ: учебное пособие / Л. В. Коваленко. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 232 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1200535>
3. Методы совместного применения сорбентов и пробиотика в кормлении сельскохозяйственных животных / В. Р. Каиров, З. В. Псхациева,

С. В. Булацева [и др.]. — Майкоп : МГТУ, 2022. — 253 с. — ISBN 978-5-907004-87-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/309347>

4. Сверхкритические флюиды: теория, этапы становления, современное применение : учебное пособие / М. П. Разгонова, А. М. Захаренко, А. А. Сергиевич [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-3915-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206705>

Дополнительная литература

1. Ожимкова, Е. В. Теоретические основы биотехнологии и производства биологически активных веществ – стимуляторов роста растений : учебное пособие / Е. В. Ожимкова. – Тверь : ТвГТУ, 2018. – 96 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/171332>

2. Исаева Е.В. Химия растительного сырья : учебное пособие / Исаева Е.В., Еременко О.Н., Почкутов И.С. — Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2018. — 90 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/94921.html>

3. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О.А. Неверова, А.Ю. Просеков, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 318 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1818223>

4. Нечаев А.П., Тутельян В.А., Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания, Москва, ДеЛи плюс, 2014, – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:732001&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. www.biblioclub.ru- Электронная библиотечная система «Университетская библиотека»
2. <http://e.lanbook.com/>- Электронная библиотечная система издательства "Лань"
3. <http://ibooks.ru/>- Электронная библиотечная система "Айбукс"
4. <http://dlib.eastview.com>- Базы данных компании «Ист Вью»
5. <http://www.elibrary.ru/>- Научная электронная библиотека (НЭБ)
6. <http://www.rba.ru/> - Информационные ресурсы Российской Библиотечной Ассоциации (РБА)
7. <http://uisrussia.msu.ru> – Университетская информационная система Россия (УИС Россия)
8. <http://www.hist.msu.ru/> - Исторический факультет МГУ
9. <http://www.shpl.ru/> - Государственная публичная историческая библиотека (электронный каталог)
10. <http://www.rsl.ru/> - Российская государственная библиотека (электронный каталог)
11. <http://www.dvfu.ru/web/library/elib> - Каталог электронных ресурсов научной библиотеки ДВФУ
12. <http://school-collection.edu.ru/catalog/> - Единая коллекция образовательных ресурсов
13. <http://www.school.edu.ru/> - «Российский общеобразовательный портал»
14. <http://www.humanities.edu.ru/index.html> - Портал «Гуманитарное образование»
15. <http://www.magister.msk.ru/library/library.htm> - «Издание литературы в электронном виде»
16. <http://ifets.ieee.org/russian/depository/resource.htm> - "[ИТ-образование в Рунете](#)" Образовательные ресурсы Рунета

VIII. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям (собеседование, дискуссия), выполнение и защиту практического задания и реферата.

Освоение дисциплины «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище» является зачет.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине «Современные биотехнологические аспекты разработки биологически активных добавок к пище» проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование оборудованных помещений	Перечень основного оборудования
<p>Мультимедийная аудитория г. Владивосток, о. Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М311 Площадь 96.2 м²</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>
<p>Мультимедийная аудитория г. Владивосток, о. Русский п Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М312 Площадь 96.4 м²</p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK с Источником бесперебойного питания Powercom SKP-1000A; Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в составе беспроводного микрофона и приемника; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; Сетевой контроллер управления Extron IPL T S4; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).</p>