

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Председатель приемной комиссии,
ректор ФГБОУ ВО «ВГУИТ»

_____ Попов В. Н.
«31» марта 2022 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

по научной специальности основной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

2.7.1 Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ

Воронеж 2022

Программа разработана на основании ФГТ по направлению подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 2.7.1 – Биотехнологии пищевых продуктов, лекарственных и биологически активных веществ).

Программа предназначена для лиц, имеющих диплом магистра, диплом специалиста (для поступающих в аспирантуру).

1. Организация внутреннего вступительного испытания

1.1 Вступительное испытание проводится в форме тестирования письменно или в дистанционной среде Moodle.

1.2 Вступительное испытание содержит 13 вопросов (из которых):

- 10 вопросов – тестовые задания;
- 3 вопроса - кейс-задания (ситуационные задачи).

1.3 Вступительное испытание оценивается по 100-балльной шкале.

1.4 Длительность вступительного испытания составляет 1,5 часа.

2. Перечень тем, выносимых на внутреннее вступительное испытание

1. Изучение и развитие научных представлений молекулярной биологии, генной инженерии, прикладной биотехнологии и химии пищи применительно к процессам и технологиям пищевых продуктов.

2. Трофологические цепи; новые источники и способы переработки пищевого сырья с использованием биотехнологических методов (приемов).

3. Пищевое сырье как многокомпонентная, полифункциональная, биологически активная система. Биотехнологический и биогенный потенциал пищевого сырья.

4. Экзо – и эндоферментные системы, их регулирование. Ферментативный катализ. Кинетика процессов модификации свойств сырья и пищевых систем при применении ферментных препаратов, биологически активных веществ, пищевых многофункциональных и белоксодержащих добавок.

5. Функционально-технологические свойства сырья, пищевых добавок и пищевых систем.

6. Исследования по созданию систем обеспечения качества для каждого этапа жизненного цикла лекарственных средств.

7. Разработка технологий получения субстанции и готовых лекарственных форм.

8. Исследования по изучению особенностей технологии получения готовых лекарственных форм из различных видов субстанций, сырья и вспомогательных веществ.

9. Производство и использование стартовых культур, бактериальных заквасок, биопрепаратов.

10. Тестирование и специфика переработки сырья и препаратов, полученных с использованием микроорганизмов, из генетически модифицированных источников и путем биосинтеза.
11. Теоретические основы биохимии питания; гомеостаз и питание.
12. Пробиотические продукты питания.
13. Питание функционального назначения.
14. Теоретические модели прогнозирования характера изменений сырья и пищевых систем в процессе биотрансформации.
15. Методологические принципы и математические модели конструирования пищевых продуктов с заданными качественными (состав, структурные формы, сенсорные показатели) характеристиками.
16. Биологическая безопасность сырья, пищевых добавок, лекарственных и БАВ, готовых пищевых продуктов.
17. Пищевая экология.
18. Разработка новых методов исследования сырья, пищевых и лекарственных добавок и препаратов, готовых продуктов питания.

Рекомендуемая литература

Сироткин, А.С. Теоретические основы биотехнологии: учебно-методическое пособие / А.С. Сироткин, В.Б. Жукова. - Казань : КГТУ, 2010. - 87 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270560>

Мухачев, С.Г. Методика лабораторного культивирования аэробных микроорганизмов и определение энергетических параметров микробного роста: учебное пособие / С.Г. Мухачев. - Казань : КГТУ, 2011. - 78 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259022>

Барабаш, Н.В. Биохимические методы очистки сточных вод: учебное пособие / Н.В. Барабаш. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 98 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457145>

Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник / О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2007. - 416 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57396>

Цыганов, А.Р. Биоэнергетика: энергетические возможности биомассы / А.Р. Цыганов, А.В. Клочков ; под ред. А.В. Волченко. - Минск : Белорусская наука, 2012. - 144 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143060>

Светлакова, Е.В. Биотехнологические основы изготовления средств иммунопрофилактики: учебное пособие / Е.В. Светлакова, М.Н. Веревкина. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2015. - 72 с.: [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438820>

Беляев, П.С. Системы управления технологическими процессами: учебное пособие / П.С. Беляев, А.А. Букин. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. - 156 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277585>

Сизенцов, А. Антибиотики и химиотерапевтические препараты: учебник / А. Сизенцов, И.А. Мисетов, И.Ф. Каримов. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 489 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270294>

Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания / под ред. В.А. Тутельяна и А.П. Нечаева / М. :ДеЛиплюс, 2014. — 520 с.

Голубева, Л. В. Общая технология молочной отрасли [Текст] : учебное пособие / Л. В. Голубева, Е. Б. Станиславская, Н. В. Догарева. — Воронеж : ВГТА, 2011. — 72 с.

Горбатова, К. К. Биохимия молока и молочных продуктов [Текст] : учебное пособие / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. — СПб : ГИОРД, 2010. — 336 с.

Пилипенко Т.В. Высокотехнологичные производства продуктов питания: учебное пособие / Пилипенко Т.В., Пилипенко Н.И., Шленская Т.В., Кутина О.И. - Интермедия. — 2014. -112 с. —

Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания / под ред. В.А. Тутельяна и А.П. Нечаева / М. :ДеЛиплюс, 2014. — 520 с.

Авдеева, Л.В. Биохимия: Учебник / Л.В. Авдеева, Т.Л. Алейникова, Л.Е. Андрианова . - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2013. - 768 с.

Байдалинова, Л. Биохимия гидробионтов: лабораторный практикум: Учебник / Л. Байдалинова. - М.: Моркнига, 2017. - 335 с.

Гидранович, В.И. Биохимия: Учебное пособие / В.И. Гидранович, А.В. Гидранович. - Мн.: ТетраСистемс, 2012. - 528 с.

Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов: Учебник / К.К. Горбатова. - СПб.: Гиорд, 2015. - 336 с.

Нечаев А.П. Пищевая химия/ А.П. Нечаев, С.Е. Траубенберг, А.А. Кочеткова и др.; под. Ред. А.П. Нечаева. СПб.: ГИОРД, 2012. - 672 с.

Белясова, Н.А. Микробиология: Учебник / Н.А. Белясова. - Мн.: Вышэйшая шк., 2012. - 443 с.

Брюханов, А.Л. Молекулярная микробиология: Учебник для вузов / А.Л. Брюханов, К.В. Рыбак, А.И. Нетрусов. - М.: Изд. МГУ, 2011. - 480 с.

Госманов, Р.Г. Микробиология: Учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков. - СПб.: Лань, 2011. - 496 с.

Госманов, Р.Г. Микробиология / Р.Г. Госманов и др.. - СПб.: Лань, 2011. - 496 с.

Госманов, Р.Г. Санитарная микробиология пищевых продуктов: Учебное пособие. 2 изд., испр / Р.Г. Госманов, Н.М. Колычев. - СПб.: Лань, 2015. - 560 с.

Джей, Д.М. Современная пищевая микробиология / Д.М. Джей, М.Д. Лесснер; Пер. с англ. Е.А. Баранова. - М.: БИНОМ. ЛЗ, 2012. - 886 с.

Долганова, Н.В. Микробиология рыбы и рыбных продуктов: Учебное пособие / Н.В. Долганова, Е.В. Першина, З.К. Хасанова. - СПб.: Лань, 2012. - 288 с.

Ивчатов, А.Л. Химия воды и микробиология: Учебник / А.Л. Ивчатов, В.И.

Малов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 218 с.

Красникова, Л.В. Микробиология: Учебное пособие / Л.В. Красникова. - СПб.: Троицкий мост, 2012. - 296 с.

Просеков, А.Ю. Общая биология и микробиология: Учебное пособие / А.Ю. Просеков. - СПб.: Просп. Науки, 2012. - 320 с.

Рубина, Е.А. Микробиология, физиология питания, санитария: Учебное пособие / Е.А. Рубина, В.Ф. Малыгина. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 240 с.

4. Примерный образец контрольно-измерительного материала

Минобрнауки России
Федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный университет инженерных технологий»

Экзаменационный билет № 1

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1.	Промышленная биотехнология – это наука: 1) об использовании биотехнологических процессов в технике и промышленном производстве 2) об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в машинах, живых организмах и обществе 3) о бактериях
2.	Одним из преимуществ микроорганизмов как биообъектов является: 1) малые размеры 2) «простота» организации генома 3) большая распространенность
3.	Брожение протекает: 1) с поглощением энергии 2) с выделением энергии 3) без энергетических затрат
4.	Для получения микроорганизмов или продуктов их жизнедеятельности в промышленных масштабах используют: 1) методы глубинного и непрерывного культивирования. 2) методы поверхностного и непрерывного культивирования. 3) методы поверхностного и периодического культивирования
5.	Технологический воздух для биотехнологического производства стерилизуют: 1) нагреванием 2) фильтрованием 3) радиацией в малых дозах
6.	Для очистки ферментов в биотехнологическом процессе применяют: а) высаливание б) лиофилизацию в) трансформацию г) седиментацию

	<p>7. В производстве антибиотиков при культивировании микроорганизмов используется:</p> <p>а) поверхностное культивирование б) глубинное культивирование в) рост культур клеток г) изменение культур клеток</p>
	<p>8. К фармацевтическим препаратам, в производстве которых используется биотехнология, принадлежат стероидные гормоны, к основным представителям которых относятся...</p> <p>а) прогестогены б) аминокислоты в) коферменты Q г) интерфероны</p>
	<p>9. Основным документом в РФ, регулирующим взаимоотношения между производителем продукции, включая и лекарственные средства, поставщиком и потребителем, является Федеральный закон...?</p> <p>1) «О техническом регулировании» 2) «О генной инженерии и биотехнологиях» 3) «Дорожная карта» «Развитие биотехнологий и генной инженерии»</p>
	<p>10. Назовите заключительную стадию биотехнологического производства</p> <p>а) приготовление товарных форм продуктов б) концентрирование в) стабилизация продукта</p>
	<p>11. Ситуация. Вы являетесь представителем фирмы «Биотех», которая занимается производством БАД на основе микробного синтеза. Вам необходимо выступить с презентацией вашего производства и подчеркнуть его преимущества. Задача: Укажите основные преимущества биотехнологических процессов по сравнению с химическими процессами.</p> <p>12. Ситуация. Вы являетесь директором мясоперерабатывающего предприятия. Каким документом или законом вам необходимо руководствоваться для того, чтобы избежать нарушения со стороны государственного регулирования? Задача: Укажите закон, которым регулируется все направления промышленной биотехнологии, а также основные положения, которые в нем должны быть отражены.</p> <p>13. Ситуация. Вы являетесь директором фармацевтического предприятия. Разработайте мероприятия, чтобы ваша продукция соответствовала всем нормам и правилам и указаниям в отношении производства. Задача: Что такое Стандарты GMP? Укажите его цели и основные положения.</p>