

4036

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Факультет: Биолого-технологический-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

Кафедра: Ветеринарной генетики и биотехнологии

Рег. № С.М.03-38

« 05 » 05 2017 г.

« УТВЕРЖДАЮ »

Декан факультета

Жучасев К.В.

« 05 » 05 2017 г.



ФГОС 2015

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ОД.7 «ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»

Направление подготовки: 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль: Мясная, молочная и рыбная промышленность.

Основной вид деятельности: научно-исследовательская

Дополнительный вид деятельности: организационно-управленческая, производственно-технологическая

Курс: 2/2

БТФ

Семестр: 3/3

очная / заочная

Форма обучения

Объем дисциплины (модуля)

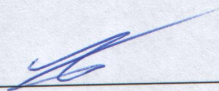
Вид и объем занятий	Объем занятий [зачетных единиц/часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108	3/108		3/3
В том числе:				
Контактная работа:	50	12		3/3
лекции	18	4		3/3
лабораторные занятия	32	8		3/3
Самостоятельная работа, всего	58	96		3/3
В том числе: контрольная работа	КР	КР		3/3
Форма контроля:	зачет	зачет		3/3

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология от 06 марта 2015 г., приказ № 168.

Программу разработал:

Старший преподаватель
кафедры ветеринарной
генетики
и биотехнологии



М.П. Люханов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент будет:

знать:

- основные характеристики и свойства объектов биотехнологии,
- основные принципы биотехнологических процессов,
- теоретические основы культивирования микроорганизмов,
- механизмы биотрансформации органических субстратов различного происхождения,
- значение пищевой биотехнологии для практической деятельности: использование

данных дисциплины в пищевой промышленности

уметь:

- применять полученные теоретические знания и практические навыки в практической и научно-исследовательской деятельности

владеть:

- биотехнологическими методами и приемами, применяемыми в производстве пищевых продуктов.

1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина «Пищевая биотехнология» в соответствии с требованиями ФГОС ВПО направлена на формирование следующих профессиональных (ПК) компетенций

- способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению **ПК-5**.

Таблица 1 – Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ПК)
1	Знать:	
1.1	основные характеристики и свойства объектов биотехнологии, основные принципы биотехнологических процессов, теоретические основы культивирования микроорганизмов, механизмы биотрансформации органических субстратов различного происхождения	ПК -5
1.2	значение пищевой биотехнологии для практической деятельности: использование данных дисциплины в пищевой промышленности	
2	Уметь:	
2.1	применять полученные теоретические знания и практические навыки в практической и научно-исследовательской деятельности	ПК -5
3	Владеть:	
3.1	биотехнологическими методами и приемами, применяемыми в производстве пищевых продуктов.	ПК -5

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ОД.7 «Пищевая биотехнология» относится к вариативной части, обязательным дисциплинам..

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Биология», «Биохимия», «Общая микробиология и общая санитарная микробиология», «Органическая химия», «Экология» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Биологическая безопасность пищевых систем», «Технология мяса и мясных продуктов», «Микробиология мяса и мясных продуктов», «Товароведение и экспертиза мясного сырья», «Химия пищи».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения.

Таблица 2.1 – Тематический план учебной дисциплины для студентов очного отделения

№ п/п	Раздел дисциплины	Количество учебных часов				Формируемые компетенции
		Л	ЛЗ	С	Всего	
1	Общая биотехнология.					ПК -5
1.1	Введение. Пищевая биотехнология как отрасль современной биотехнологической промышленности.	2	4	4	10	
1.2	Роль микроорганизмов в технологиях пищевых производств	4	4	6	14	
1.3	Ферментные препараты в пищевых биотехнологиях	2	2	6	10	
1.4	ДНК-технологии в производстве продуктов питания. Ген-модифицированные источники пищи	2	2	4	8	ПК -5
2	Частная биотехнология					ПК -5
2.1	Биотехнологические процессы в производстве хлеба и хлебобулочных изделий	2	8	4	14	
2.2	Биотехнологические процессы в производстве продуктов животного происхождения	2	4	6	12	ПК -5
2.3	Пивоварение, спиртовая и ликероводочная промышленность	2	4	4	10	
2.4	Биотехнология пищевых добавок	2	4	3	9	ПК -5
	Контрольная работа			12	12	
	Подготовка к зачету			9	9	
	Итого	18	32	58	108	

Таблица 2.2 – Тематический план учебной дисциплины для студентов заочного
отделения

№ п/п	Раздел дисциплины	Количество учебных часов				Формируемые компетенции
		Л	ЛЗ	С	Всего	
1	Общая биотехнология.					ПК -5
1.1	Введение. Пищевая биотехнология как отрасль современной биотехнологической промышленности.	1	2	7	10	
1.2	Роль микроорганизмов в технологиях пищевых производств			14	14	ПК -5
1.3	Ферментные препараты в пищевых биотехнологиях	1	2	7	10	ПК -5
1.4	ДНК-технологии в производстве продуктов питания. Ген-модифицированные источники пищи			8	8	ПК -5
2	Частная биотехнология					ПК -5
2.1	Биотехнологические процессы в производстве хлеба и хлебобулочных изделий	1	2	8	11	
2.2	Биотехнологические процессы в производстве продуктов животного происхождения	1	2	9	12	ПК -5
2.3	Пивоварение, спиртовая и ликероводочная промышленность			8	8	ПК -5
2.4	Биотехнология пищевых добавок			9	9	ПК -5
	Контрольная работа			18	18	
	Подготовка к зачету			4	4	
	Итого	4	8	96	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

1. ОБЩАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

1.1. Введение. Пищевая биотехнология как отрасль современной биотехнологической промышленности.

История и эволюция питания человека. Роль питания в поддержании здоровья и в возникновении болезней цивилизации. История развития пищевой биотехнологии, её связь с другими науками. Основные задачи пищевой биотехнологии по обеспечению эффективности производства и безопасности продуктов питания. Развитие биотехнологического производства в мире. Современное состояние и перспективы развития пищевой

биотехнологии. Продовольственная безопасность как экономико-правовая категория. Система федеральных нормативных актов правового регулирования продовольственной безопасности. Федеральный закон "О качестве и безопасности пищевых продуктов". Государственное регулирование и обеспечение продовольственной безопасности. Общие положения и медико-биологические требования к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов. Сущность качества и значение управления им. Показатели качества пищевых систем. Санитарные правила и нормы. Экологические, медико-биологические, социально-экономические и технологические проблемы рационального, оптимального и функционального питания. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ на период до 2020 года.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Чхенкели В.А. Биотехнология: Учеб. для студ. вузов / В.А. Чхенкели – М.: Проспект, 2014. — 304 с.

4.2. Список дополнительной литературы

1. Слюняев, В.П. Основы биотехнологии. Основы промышленной биотехнологии: учебное пособие. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Слюняев, Е.А. Илошко. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГЛТУ, 2012. — 56 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/45316> — Загл. с экрана.

4.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Адрес
	Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология»	http://cbio.ru/
	«Электронная биологическая библиотека»	http://bio-x.ru
	Журнал «Биотехнология»	http://www.genetika.ru/journal/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Пищевая биотехнология: (методические указания по выполнению лабораторно-практических работ) / Новосиб. гос. аграр. ун-т., Биолого-технол. ф-т; сост.: М.П. Люханов – Новосибирск, 2017. – 35 с.

2. Пищевая биотехнология: методические указания к выполнению самостоятельных и контрольных работ / Новосиб. гос. аграр. ун-т., Биолого-технол. ф-т; сост.: М.П. Люханов. – Новосибирск, 2017. – 27 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	2	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	2	Microsoft

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Вводная лекция	45 слайдов
2.	Презентация	Лекция : Микроорганизмы — объекты биотехнологии	39 слайдов
3.	Презентация	Лекция : Промышленное культивирование микроорганизмов	41 слайд
4.	Презентация	Лекция : Ферменты и ферментные препараты	38 слайдов
5.	Презентация	Лекция: ДНК - технологии	44 слайда
6.	Презентация	Лекция: Генетически модифицированные источники пищи	30 слайдов
7.	Презентация	Лекция: Брожение и бродильные производства	38 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-102	Аудитория для занятий лекционного типа	Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, доска маркерная, аудиооборудование (микрофон, колонки)
НК-502	Аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, аудиооборудование (колонки)

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-в о часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции (ПК)
1	Общая биотехнология.	2	Л	Лекция-визуализация	ПК -5
1.1	Введение. Пищевая биотехнология как отрасль современной биотехнологической промышленности.	4	ЛЗ	Дискуссия	
1.2	Роль микроорганизмов в технологиях пищевых производств	4	Л	Лекция-визуализация	ПК -5
		4	ЛЗ	Дискуссия	
1.3	Ферментные препараты в пищевых биотехнологиях	2	Л	Лекция-визуализация	ПК -5
		2	ЛЗ	Дискуссия	
1.4	ДНК-технологии в производстве продуктов питания. Ген-модифицированные источники пищи	2	Л	Лекция-визуализация	ПК -5
		2	ЛЗ	Дискуссия	
2	Частная биотехнология			Лекция-визуализация	ПК -5
2.1	Биотехнологические процессы в производстве хлеба и хлебобулочных изделий	2	Л	а	
		8	ЛЗ	Дискуссия	
2.2	Биотехнологические процессы в производстве продуктов животного происхождения	2	Л	Лекция-визуализация	ПК -5
		4	ЛЗ	Дискуссия	
2.3	Пивоварение, спиртовая и ликероводочная промышленность	2	Л	Лекция-визуализация	ПК -5
		4	ЛЗ	Выездное экскурсионное занятие	
2.4	Биотехнология пищевых добавок	2	Л	Лекция-визуализация	ПК -5
		4	ЛЗ	а	

7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 3, лекций – 2 часа, практических занятий – 32 часов, самостоятельная работа – 74 часа, всего 108 часов.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
3.	Посещение лабораторных занятий, лекций	25
4.	Текущий внутри семестровый опрос: оценка «5» – 5 баллов, оценка «4» – 4 балла, оценки «3» – 3 балла, оценка «2» – 0 баллов	65
5.	Контрольная работа	21
	Итого	108

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости

Величина Кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
3	108	Менее 37	37-54	55-63	64-72	73-90	91-99	100-108

Для успешного получения знаний и умений по дисциплине необходимо посещение лекций и практических занятий, обязательное участие в аттестационных испытаниях. Особо ценится активная работа на практических занятиях и семинарах, а также качество выполнения самостоятельной работы. Для успешной работы в течение семестра студент должен работать с рекомендуемой преподавателем литературой, активно участвовать в обсуждении материала, уметь излагать основные положения изученных источников литературы.

Для бакалавров, набравших по результатам работы в течение семестра **более 60 баллов (более 60%)**, возможно выставление зачета без прохождения аттестационного испытания.

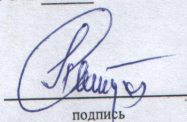
8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «24» 04 20 12 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «12» 04 20 12 г. № 15

Заведующий кафедрой

(должность)

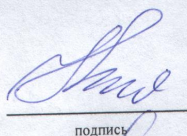

подпись

В.Л. Петухов

ФИО

Председатель учебно-методического совета,
д.б.н., профессор

(должность)

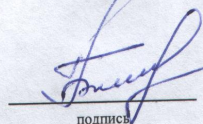

подпись

М.Л. Кочнева

ФИО

Куратор БТФ ИЗОП, к.б.н., доцент

(должность)


подпись

П.В. Белоусов

ФИО