

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02 ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

Направление подготовки (специальность) 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Профиль подготовки (специализация) Технология производства и переработки продукции животноводства

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

сформировать знания о традиционных биотехнологических процессах, применяемых в технологиях пищевых продуктов, их роли в формировании потребительских свойств продовольственных товаров, о современных достижениях пищевой биотехнологии и основных направлениях ее развития.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 Пищевая биотехнология относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Пищевая биотехнология» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-3	Консервное производство Технология переработки и хранения продукции животноводства Физиология и биохимия растений
ПК-6	Консервное производство Технология переработки и хранения продукции животноводства Технология производства и переработки продукции птицеводства Технология производства и переработки продукции пчеловодства

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-3	Технология производства и переработки молока Технология производства и переработки продукции рыбоводства Технология колбасного производства Технохимический контроль продукции животноводства Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)
ПК-6	Технология производства и переработки молока Технология производства и переработки продукции рыбоводства Кожевенное и пушно-меховое сырье Побочная продукция животноводства Производственная (преддипломная) практика Производственная научно-исследовательская работа Технология колбасного производства Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

ПК-3 Способен обосновать режимы хранения сельскохозяйственной продукции	ПК-3.1 критически оценивает эффективность использования режимов хранения и способов переработки сельскохозяйственной продукции;	<p><i>Знать:</i> эффективность использования режимов хранения и способов переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p><i>Уметь:</i> критически оценивать эффективность использования режимов хранения и способов переработки сельскохозяйственной продукции;</p> <p><i>Владеть:</i> эффективность использования режимов хранения и способов переработки сельскохозяйственной продукции;</p>
	ПК-3.2 обосновывает режимы хранения сельскохозяйственной продукции	<p><i>Знать:</i> режимы хранения сельскохозяйственной продукции</p> <p><i>Уметь:</i> обосновывать режимы хранения сельскохозяйственной продукции</p> <p><i>Владеть:</i> режимами хранения сельскохозяйственной продукции</p>
ПК-6 Способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства	ПК-6.1 Реализует технологии переработки и хранения продукции животноводства	<p><i>Знать:</i> технологии переработки и хранения продукции животноводства</p> <p><i>Уметь:</i> Реализовывать технологии переработки и хранения продукции животноводства</p> <p><i>Владеть:</i> технологиями переработки и хранения продукции животноводства</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 Пищевая биотехнология составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №7	
			КР	СР
Лекции (Л)	32		32	
Лабораторные работы (ЛР)	34		34	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		74		74
Промежуточная аттестация	4		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
Всего	70	74	70	74

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы							Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Раздел 1. Биотехнологические методы в пищевой	7	12	12							

Тема 1. Основные понятия биотехнологии. Современное состояние пищевой биотехнологии в мире.	7	12	12					6	6		ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-6.1
Тема 2. Перспективы использования микробных ферментов. Биохимические процессы при ферментации живыми организмами.	7	14	16					6	6		ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-6.1
Тема 3. Молочные продукты питания	7	6	6					6	6		ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-6.1
Контактная работа	7	32	34							4	x
Самостоятельная работа	7							36	38		x
Объем дисциплины в семестре	7	32	34					36	38	4	x
Всего по дисциплине		32	34					36	38	4	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

1. История, современное состояние и перспективы развития пищевой биотехнологии.
2. Основные направления в биотехнологии.
3. Требования, предъявляемые к микроорганизмам – продуцентам. Способы создания высокоэффективных штаммов-продуцентов.
4. Стадии и кинетика роста микроорганизмов.
5. Сырье и состав питательных сред для биотехнологического производства.
6. Способы культивирования микроорганизмов.
7. Культивирование животных и растительных клеток.
8. Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза.
9. Получение посевного материала. Микроорганизмы, используемые в биотехнологии.
10. Сырье для питательных сред. Принципы составления питательных сред.
11. Состав питательной среды для биотехнологического производства (источники углерода и других питательных веществ).

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

- 1) Этапы развития пищевой биотехнологии.
- 2) Основные направления развития биотехнологии в пищевой промышленности.
- 3) Требования, предъявляемые к микроорганизмам – продуцентам. Способы создания высокоэффективных штаммов-продуцентов.
- 4) Сырье и состав питательных сред для биотехнологического производства.
- 5) Способы культивирования микроорганизмов.
- 6) Культивирование животных и растительных клеток.
- 7) Общая биотехнологическая схема производства продуктов микробного синтеза.
- 8) Получение посевного материала. Микроорганизмы, используемые в биотехнологии.
- 9) Сырье для питательных сред. Состав питательной среды для биотехнологического производства (источники углерода и других питательных веществ).
- 10) Приготовление питательной среды, инокуляция и культивирование.

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Основные понятия биотехнологии. Современное состояние пищевой биотехнологии в мире.		6

2	Основные понятия биотехнологии. Современное состояние пищевой биотехнологии в мире.		12
3	Перспективы использования микробных ферментов. Биохимические процессы при ферментации живыми организмами.		6
4	Перспективы использования микробных ферментов. Биохимические процессы при ферментации живыми организмами.		6
5	Молочные продукты питания		6
Всего			36

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Пищевая биотехнология» для обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения: учебно-методическое пособие / составители А. В. Мамаев [и др.]. - Орел : ОрелГАУ, 2018. - 248 с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Физико-химические основы производства пищевых продуктов : учебное пособие / составитель П. С. Кобыляцкий. - Персиановский : Донской ГАУ, 2019. - 257 с.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Методические материалы включающие:

- тематическое содержание дисциплины;

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
2. MS Office

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант + .

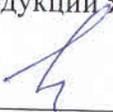
Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

Разработал(и):

Доцент, к.с/х.н.  Жаймышева С.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии производства и переработки продукции животноводства, протокол № 11 от 11.02.2019

Зав. кафедрой  Топурия Гоча Мирианович

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Биотехнологий и природопользования, протокол № 7 от 25.02.2019

Декан факультета
Биотехнологий и природопользования  Никулин Владимир Николаевич

Дополнения и изменения

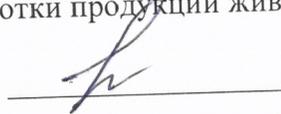
в рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 Пищевая биотехнология на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

1.Рязанова, О. А. Термины и определения в области гигиены питания, однородных групп продовольственного сырья и пищевых продуктов растительного происхождения : справочник / О. А. Рязанова, В. М. Позняковский. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 380 с.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии производства и переработки продукции животноводства, протокол № 1 от 01.09.2020 г.

Зав. кафедрой



Топурия Гоча Мирианович

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 Пищевые биотехнологии на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

1. Семенов, П. Н. Пищевые и биологически активные добавки: учебно-методическое пособие / П. Н. Семенов ; составитель П. Н. Семенов. -Владикавказ : Горский ГАУ, 2020- Часть 1 - 2020. - 48 с.
2. Биотехнология в животноводстве : учебное пособие для спо / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 160 с.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии производства и переработки продукции животноводства, протокол № 1 от 31.08.2021 г.

Зав. кафедрой _____ Топурия Гоча Мирианович

№	Наименование дисциплины	Семестр	Экз	Зач
1	Биология	1	2	2
2	Химия	1	2	2
3	Математика	1	2	2
4	Физика	1	2	2
5	Информатика	1	2	2
6	История	1	2	2
7	Литература	1	2	2
8	Музыка	1	2	2
9	Изобразительное искусство	1	2	2
10	Технология	2	2	2
11	Биотехнология	2	2	2
12	Животноводство	2	2	2
13	Птицеводство	2	2	2
14	Скотоводство	2	2	2
15	Пчеловодство	2	2	2
16	Селекция	2	2	2
17	Ветеринария	2	2	2
18	Микробиология	2	2	2
19	Экология	2	2	2
20	Безопасность жизнедеятельности	2	2	2