

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.5.2 «Технология продуктов из белково-углеводного сырья»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.04  
Технология продукции и организация общественного питания**

Направленность (профиль, специализация): **Технология продуктов общественного питания**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **заочная, очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	А.В. Снегирева
	доцент	А.В. Снегирева
	доцент	А.В. Снегирева
Согласовал	Зав. кафедрой «ТПП»	М.П. Щетинин
	руководитель направленности (профиля) программы	М.П. Щетинин

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-25	способностью изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству продуктов питания	классификацию сырья и пищевых продуктов, термины и определения в области их производства и реализации;	анализировать зарубежную научную литературу и зарубежный опыт с целью выявления производства инновационных технологий в условиях России	навыками работы с отечественными и зарубежными источниками научной литературы с целью использования информации для создания новых видов продукции для общественного питания
ПК-4	готовностью устанавливать и определять приоритеты в сфере производства продукции питания, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке новых технологических процессов производства продукции питания; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	основные этапы технологического процесса производства продукции, основные принципы подбора сырья и формирования ассортимента	организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания; составлять рецептуру и подбирать ингредиентный состав,	

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Биохимические основы производства комбинированных продуктов питания, Биохимия, Дисперсные системы и структурирование, Пищевые и биологически активные добавки, Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания, Технология продукции общественного питания
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Физиология питания, Экспертиза пищевых продуктов

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 8 / 288

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 8 / 288

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	18	18	16	236	61
очная	28	45	28	187	124

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: заочная**

**Семестр: 9**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 5 / 180

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
8	8	8	156	30

**Лекционные занятия (8ч.)**

**1. Комплексное использование белково-углеводного молочного сырья. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[4,5,8]** Характеристика белково-углеводного сырья. Способы получения и основные направления переработки.

**2. Химический состав, свойства и пищевая ценность БУС. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[4,5]** Виды белков в обезжиренном молоке пахте и молочной сыворотке. Состав пахты при разных способах производства масла. Фосфолипиды пахты. Виды сыворотки и отличия ее состава.

**3. Технология продуктов из обезжиренного молока . {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4]** Ассортимент и классификация продуктов из обезжиренного молока. Технология свежих и кисломолочных напитков.

Технологии белковых продуктов и молочно-белковых концентратов. Технология безмембранного выделения белковых фракций – БИО-ТОН

**4. Технология продуктов из пахты. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[8]** Биологическая ценность пахты и основные направления ее

использования. Особенности технологии продуктов из пахты. Свежие и сквашенные напитки. Сгущение и сушка пахты. Технология белковых концентратов и паст. Использование в производстве мороженого

**5. Технология продуктов из молочной сыворотки. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[5,8]** Свежие и ферментированные напитки из сыворотки. Фито- и спиртовые напитки. Белковые продукты, сгущенная и сухая сыворотка. Сыворотка в мороженом.

**6. Технология молочного сахара и его производных. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,8]** Виды молочного сахара. Способы производства. Производство лактулозы и ее применение.

#### **Практические занятия (8ч.)**

**7. Технологические расчеты и схемы цельномолочной продукции(4ч.)[4,9]**

**8. Технологические схемы и расчеты сыра, масла, молочных консервов(4ч.)[4,9]**

#### **Лабораторные работы (8ч.)**

**9. Технология напитков, паст и пудингов из обезжиренного молока. {работа в малых группах} (4ч.)[1,6]**

**10. Кислотный и сычужно-кислотный способ получения полуфабриката белкового из пахты {работа в малых группах} (4ч.)[1,6]**

#### **Самостоятельная работа (156ч.)**

**11. Подготовка к лекциям(54ч.)[4,5,8]**

**12. Подготовка к лабораторным работам(34ч.)[1,6]**

**13. Выполнение контрольной работы(34ч.)[4,9]**

**14. Подготовка к зачету(34ч.)[4,5,8]**

#### **Семестр: 10**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
10	10	8	80	31

#### **Лекционные занятия (10ч.)**

**1. Комплексное использование белково-углеводного мясного сырья. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]** Характеристика белково-углеводного сырья. Способы получения и основные направления переработки.

**2. Химический состав, свойства и пищевая ценность БУС. {лекция с**

**разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]** Мясо механической дообвалки, субпродукты, белки крови, коллагенсодержащее сырье

**3. Технология ливерной колбасы и зельца. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]** Ассортимент и классификация. Технология производства ливерной и кровяной колбасы. Сырье используемое для производства зельца. Технология получения зельца

**4. Задачи купяного производства.**

**Этапы технологического процесса переработки зерна в крупу. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]** Ассортимент круп.(Оценка качества круп)

Подготовка зерна к переработке

ГТО на крупяных заводах

**5. Задачи мукомольного производства**

**технологические свойства зерна {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7]** Формирование помольных партий.

(Расчет помольных партий)

Способы производства и

Ассортимент печеного хлеба

**Практические занятия (8ч.)**

**6. Технологические схемы и расчеты мясных продуктов(5ч.)[3,9]**

**7. Технологические схемы и расчеты продуктов переработки зерна(3ч.)[6,7]**

**Лабораторные работы (10ч.)**

**6. Технология подготовки растительных компонентов {работа в малых группах} (4ч.)[1,6]**

**7. Производство ливерных колбас. {работа в малых группах} (4ч.)[1,6]**

**8. Рациональное использование побочных продуктов мясожирового производства {работа в малых группах} (2ч.)[1,6]**

**Самостоятельная работа (80ч.)**

**9. Подготовка к практическим занятиям(10ч.)[2,5,8,9]**

**10. Подготовка к лабораторной работе(10ч.)[1,6]**

**11. Курсовая работа(33ч.)[3,6]** Курсовая работа должна состоять из пояснительной записки и чертежей. Пояснительная записка должна состоять из введения, четырех разделов и заключения. Объем курсовой работы не менее 25 страниц машинописного текста, включая рисунки и таблицы. Объем по отдельным разделам: введение 5%, 1 раздел – 10%, 2 раздел – 15%, 3 раздел – 15%, 4 раздел – 50%, заключение – 5% от объема курсовой работы, краткая характеристика объекта курсовой работы, а также основные ее результаты.

Содержание расчетно-пояснительной записки следующее. В первом разделе

раскрывается состояние вопроса и проводится патентный поиск.

Второй раздел технологический состоит из технологической схемы производства и ее описания.

В третьем разделе приводятся подбор, оборудования для разработанной технологической схемы и составляется аппаратурно-технологическая схема.

В четвертом разделе приводится охрана труда, техника безопасности.

В заключении кратко излагаются результаты выполненной курсовой работы по разделам.

Графическая часть включает два чертежа, выполненных на формате А1 или А2.

На первом листе графической части приводится технологическая схема получения продукта.

На втором листе графической части приводится аппаратурно-технологическая схема получения продукта

## **12. Подготовка к экзамену(27ч.)[3,6]**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 7**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 6 / 216

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	34	17	148	85

### **Лекционные занятия (17ч.)**

**1. Комплексное использование белково-углеводного молочного сырья. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5,8]** Характеристика белково-углеводного сырья. Способы получения и основные направления переработки.

**2. Химический состав, свойства и пищевая ценность БУС. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5]** Виды белков в обезжиренном молоке пахте и молочной сыворотке. Состав пахты при разных способах производства масла. Фосфолипиды пахты. Виды сыворотки и отличия ее состава.

**3. Технология продуктов из молочной сыворотки. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,8]** Свежие и ферментированные напитки из сыворотки. Фито- и спиртовые напитки. Белковые продукты, сгущенная и сухая сыворотка. Сыворотка в мороженом.

**4. Технология молочного сахара и его производных. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,8]** Виды молочного сахара. Способы производства. Производство лактулозы и ее применение.

**5. Заменители молока для сельскохозяйственных животных. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,8]** ЗЦМ из обезжиренного молока,

пахты и сыворотки. ЗЦМ сухие, сгущенные и жидкие.

**6. Мукомольное производство {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7]** Задачи мукомольного производства

технологические свойства зерна

**7. Способы производства и ассортимент печеного хлеба {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7]** Микрофлора пшеничного теста.

Дрожжи,Закваски.

Болезнь хлеба;Тягучая,Меловая,

Чудесная палочка,Пьяный хлеб,

Плесневение.

**8. Задачи крупяного производства. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[6,7]** Этапы технологического процесса переработки зерна в крупу.Подготовка зерна к переработке

ГТО на крупяных заводах

#### **Практические занятия (17ч.)**

**9. Технология продуктов из обезжиренного молока .(4ч.)[4]** Ассортимент и классификация продуктов из обезжиренного молока. Технология свежих и кисломолочных напитков.

Технологии белковых продуктов и молочно-белковых концентратов. Технология безмембранного выделения белковых фракций – БИО-ТОН

**10. Технология продуктов из пахты.(4ч.)[8]** Биологическая ценность пахты и основные направления ее использования. Особенности технологии продуктов из пахты. Свежие и сквашенные напитки. Сгущение и сушка пахты. Технология белковых концентратов и паст. Использование в производстве мороженого

**11. Ассортимент муки и нормы ее качества.(2ч.)[6,7,9]** Оценка качества муки

**12. Формирование помольных партий.(3ч.)[6,7,9]** Расчет помольных партий

**13. Ассортимент круп.(4ч.)[6,7,9]** Оценка качества круп

#### **Лабораторные работы (34ч.)**

**14. Технология напитков, паст и пудингов из обезжиренного молока. {работа в малых группах} (4ч.)[1,9]**

**15. Термокислотное и хлоркальциевое осаждение белков из обезжиренного молока и пахты {работа в малых группах} (4ч.)[1,9]**

**16. Кислотный и сычужно-кислотный способ получения полуфабриката белкового из пахты {работа в малых группах} (4ч.)[1,9]**

**17. Продукты переработки сыворотки {работа в малых группах} (4ч.)[1,9]** Фитонапитки из сыворотки.

Сывороточный сыр «Рикотта»

**18. Коллоквиум(2ч.)[4,5,8]**

**19. получение мороженого при использовании белково углеводного сырья {работа в малых группах} (4ч.)[4,5,8]**

20. Выпечка хлеба. {работа в малых группах} (4ч.)[1,9]  
 21. Технология подготовки растительных компонентов {работа в малых группах} (4ч.)[1,9]  
 22. Рациональное использование побочных продуктов мясозирового производства {работа в малых группах} (4ч.)[1,9]

**Самостоятельная работа (148ч.)**

23. Подготовка к лекциям(16ч.)[4,5,6,7,8]  
 24. Подготовка к практическим занятиям(17ч.)[4,5,6,7,8,9]  
 25. Подготовка к лабораторным работам(32ч.)[1,9]  
 26. Подготовка к коллоквиуму(11ч.)[4,5,8]  
 27. Курсовая работа(36ч.)[3,4,5,6,7,8,9] Курсовая работа должна состоять из пояснительной записки и чертежей. Пояснительная записка должна состоять из введения, четырех разделов и заключения. Объем курсовой работы не менее 25 страниц машинописного текста, включая рисунки и таблицы. Объем по отдельным разделам: введение 5%, 1 раздел – 10%, 2 раздел – 15%, 3 раздел – 15%, 4 раздел – 50%, заключение – 5% от объема курсовой работы, краткая характеристика объекта курсовой работы, а также основные ее результаты. Содержание расчетно-пояснительной записки следующее. В первом разделе раскрывается состояние вопроса и проводится патентный поиск. Второй раздел технологический состоит из технологической схемы производства и ее описания. В третьем разделе приводятся подбор, оборудования для разработанной технологической схемы и составляется аппаратурно-технологическая схема. В четвертом разделе приводится охрана труда, техника безопасности. В заключении кратко излагаются результаты выполненной курсовой работы по разделам. Графическая часть включает два чертежа, выполненных на формате А1 или А2. На первом листе графической части приводится технологическая схема получения продукта. На втором листе графической части приводится аппаратурно-технологическая схема получения продукта  
 28. Подготовка к экзамену(36ч.)[4,5,8]

**Семестр: 8**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
11	11	11	39	39

**Лекционные занятия (11ч.)**

1. Комплексное использование белково-углеводного мясного сырья. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3] Характеристика белково-углеводного сырья. Способы получения и основные направления переработки.

- 2. Химический состав, свойства и пищевая ценность БУС. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]** Мясо механической дообвалки, субпродукты, белки крови, коллагенсодержащее сырье
- 3. Технология ливерной колбасы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]** Ассортимент и классификация. Технология производства ливерной и кровяной колбасы
- 4. Технология зельца. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]** Сырье используемое для производства зельца. Технология получения зельца
- 5. Технология продуктов из мяса механической дообвалки. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[3]** Ассортимент и классификация продуктов. Технология производства продуктов из мяса механической дообвалки

#### **Практические занятия (11ч.)**

- 6. Технологические схемы и расчет продуктов переработки крови(3ч.)[3,9]**
- 7. Технологические схемы и расчеты переработки субпродуктов(4ч.)[3,9]**
- 8. Технологические схемы и расчеты по переработки коллаген содержащего сырья(4ч.)[3,9]**

#### **Лабораторные работы (11ч.)**

- 9. Производство ливерных колбас. {работа в малых группах} (3ч.)[1,9]**  
Разработка технологических схем обработки субпродуктов
- 10. Производство рубленых полуфабрикатов {работа в малых группах} (3ч.)[1,9]**
- 11. Коллоквиум(2ч.)[1,9]**
- 12. Рациональное использование побочных продуктов мясожирового производства {работа в малых группах} (3ч.)[3]**

#### **Самостоятельная работа (39ч.)**

- 13. Подготовка к лабораторной работе(17ч.)[1,9]**
- 14. Подготовка к зачету(11ч.)[3,9]**
- 15. Подготовка к коллоквиуму(11ч.)[3,9]**

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Снегирева А. В. Технология продуктов из белково-углеводного сырья:

метод. указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности «Технология продукции и организация общественного питания» .- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015 .- 36 с.- Режим доступа:[http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Snegireva\\_tpbus\\_lab.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Snegireva_tpbus_lab.pdf)

2. Снегирева А. В. Технология продуктов из белково-углеводного сырья: метод. указания по выполнению курсовой работы для студентов специальности «Технология продукции и организация общественного питания» для очной и заочной формы обучения / Алт.гос.техн.ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: изд-во АлтГТУ, 2015. – 43 с. [http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Snegireva\\_tpbus\\_kurs.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/tpp/Snegireva_tpbus_kurs.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

3. Мышалова, О.М. Технология мяса и мясных продуктов / О.М. Мышалова, Д.В. Кецелашвили – КемТИПП. – Кемерово, 2012. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45632?category=4738>

4. Гаврилова, Н.Б. Технология молока и молочных продуктов: традиции и инновации. Учебник для вузов / Н.Б. Гаврилова, М.П.Щетинин. – М.: КолосС, 2012. – 544 с. 99 экз. аул

### **6.2. Дополнительная литература**

5. Храмцов, А.Г. Феномен молочной сыворотки. Монография/ А.Г. Храмцов. – ПРОФЕССИЯ, 2011. – 804 с. 50 экз. аул

6. Щеколдина, Т.В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья: учебное пособие / Т.В. Щеколдина, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. – Издательство "Лань". – 2018. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108321?category=7237>

7. Пашук, З.И. Технология производства хлебобулочных изделий / З.И. Пашук, Т.К. Апет, И.И. Апет. – Издательство "ГИОРД". – 2011. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4901?category=7237>

8. Храмцов, А.Г. Технология продуктов из вторичного молочного сырья [Электронный ресурс] / Храмцов А.Г., Василисин С.В., Рябцева, Воротникова Т.С. - 2011. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4900?category=4738>

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

9. [http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.2.75.16](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.16) Пищевая промышленность

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченного авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

