
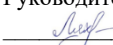




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**Дальневосточный федеральный университет**  
(ДФУ)  
**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**  
**«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**


СОГЛАСОВАНО  
Научный руководитель ОП

  
(подпись) О.М. Сон  
(ФИО)

Руководитель ОП  
  
(подпись) В.А. Лях  
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Передовой инженерной школы «Институт биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем»

  
(подпись) Л.А. Текутьева  
(И.О. Фамилия)

« 3 » ноября 2022 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Основы технологий пищевых производств»**  
Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология  
профиль «Пищевая биотехнология»  
Форма подготовки очная

Передовая инженерная школа  
«Институт биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем»  
Департамент пищевых наук и технологий  
курс  2  семестр  3,4   
лекции  54  час.  
практические занятия   час.  
лабораторные работы  72  час.  
в том числе с использованием МАО лек.   /пр.   час.  
всего часов аудиторной нагрузки  126  час.  
в том числе с использованием МАО  8  час.  
самостоятельная работа  63  час.  
в том числе на подготовку к экзамену  0  час.  
зачет  3  семестр  
экзамен  4  семестр

УМКД составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 22.03.2017 г. №12-13-485

УМКД обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий, протокол № 1 от « 3 » 10 2022г.  
Директор Департамента пищевых наук и технологий  Т.А. Ершова

Владивосток  
2022

**АННОТАЦИЯ**  
учебно-методического комплекса дисциплины  
«Основы технологий пищевых производств»  
Направление подготовки: 19.03.01 «Биотехнология»  
Профиль: «Пищевая биотехнология»

Учебно-методический комплекс дисциплины «Основы технологий пищевых производств» разработан для студентов 2 курса по направлению 19.03.01 «Биотехнология» профиль подготовки «Пищевая биотехнология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ и положением об учебно-методических комплексах дисциплин образовательных программ высшего профессионального образования (утверждено приказом и.о. ректора ДВФУ от 17.04.2012 № 12-13-87).

Дисциплина «Основы технологий пищевых производств» входит вариативную часть учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 216 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (54 часов), лабораторные занятия (72 часов), практические занятия (     часов), самостоятельная работа студента (63 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3,4 семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов:

- совершенствование технологии подготовки, переработки пищевого сырья;
- изготовление, фасование, транспортирование и хранение продуктов питания;
- сохранение природных качеств пищевого продукта;
- улучшение органолептических свойств пищевых продуктов и увеличение их стабильности при хранении.

Дисциплина «Основы технологий пищевых производств» логически и содержательно связана с такими курсами как «Анатомия и биоресурсы

пищевого сырья», «Основные принципы переработки сырья», «Пищевые и биологически активные добавки».

Дисциплина направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций.

Учебно-методический комплекс включает в себя:

- рабочую программу учебной дисциплины;
- учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся (приложение 1);
- фонд оценочных средств (приложение 2).




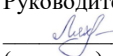
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

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


СОГЛАСОВАНО  
Научный руководитель ОП

  
\_\_\_\_\_ О.М. Сон  
(подпись) (ФИО)

Руководитель ОП  
  
\_\_\_\_\_ В.А. Лях  
(подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Передовой инженерной школы «Институт  
биотехнологий, биоинженерии и пищевых систем»

  
\_\_\_\_\_ Л.А. Текутьева  
(подпись) (И.О. Фамилия)

« 3 » ноября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (РПУД)**

**«Основы технологий пищевых производств»**

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология

Профиль «Пищевая биотехнология»

**Форма подготовки очная**

Курс 2 семестр 3,4  
лекции 54 час.  
практические занятия  
всего аудиторных часов нагрузки: 126 час.  
самостоятельная работа: 63 час.  
реферативные работы  
контрольные работы 27 час.  
зачет - 3 семестр  
экзамен – 4 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 22.03.2017 №113-485

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента пищевых наук и технологий, протокол № 1 от « 3 » 10 2022 г.  
Директор Департамента Т.А. Ершова

Владивосток  
2022

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Директор департамента \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Bachelor's degree in** 19.03.01 Biotechnology

**Study profile** « Food biotechnology».

**Course title:** Fundamentals of food production technologies

**Basic part of Block B 1.V.01.02 4 credits Basic part of Block**

**At the beginning of the course a student should be able to:**

- the ability to search, store, process and analyze information from various sources and databases, to represent it in the required format using the information, computer and network technologies;

- the ability to use modern methods and technologies (including information) in their professional activities.

**Learning outcomes:**

OC-5 - ability to use modern methods and technologies (including information) in professional activities;

PC-1 - the ability to carry out the process in accordance with the regulations and use technical means to measure the main parameters of biotechnological processes, the properties of raw materials and products;

PC-13 - ability to participate in the development of technological projects in the team of authors;

PC-15 - ability to design technological processes with the use of automated systems for technological preparation of production as part of the team of authors;

**Course description:** The educational program of the course is aimed at forming an adequate level of study of the use of food and biologically active additives in food production. The course includes the study of issues related to the improvement of the technology of preparation, processing of food raw materials, manufacturing, pre-packaging, transportation and storage of food, preserve the natural qualities of the food product; improve the organoleptic properties of foods and increase their stability during storage

### **Main course literature:**

1. . Mishina, O. Yu. Technology and organization of the production of special types of food in the field of agro-industrial complex (functional foodstuffs): a teaching aid / O. Yu. Mishina, V. V. Chernyshkov, A. S. Venetsiansky, E. A. Kuznetsova. - Volgograd: Volgograd State Agrarian University, 2018. - 76 p. - Text : electronic. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007767>
2. Yudaev, V.F. Macro-, microelements and vitamins in food products of everyday demand: a manual / V.F. Yudaev. - Moscow: INFRA-M, 2018. - 53 p. - ISBN 978-5-16-108292-8. - Text : electronic. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067178>
3. Nepovinnykh, N.V. Dietary fibers: functional and technological properties and application in whey-based food technologies: monograph / N.V. Nepovinnykh, N.M. Ptichkin. - Moscow: INFRA-M, 2017. — 204 p. — (Scientific thought). - [www.dx.doi.org/10.12737/monography\\_591ad49aecf044.63693469](http://www.dx.doi.org/10.12737/monography_591ad49aecf044.63693469). - ISBN 978-5-16-012853-5. - Text : electronic. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/882214>
4. Poznyakovsky, V.M. Food ingredients and dietary supplements: textbook / V.M. Poznyakovsky, O.V. Chugunova, M.Yu. Tamova; under total ed. V.M. Poznyakovsky. - Moscow: INFRA-M, 2018. - 143 p. + Add. materials [Electronic resource; Access mode: <https://new.znanium.com>]. — (Higher education: Bachelor's degree). - [www.dx.doi.org/10.12737/21014](http://www.dx.doi.org/10.12737/21014). - ISBN 978-5-16-011968-7. - Text : electronic. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/939538>
5. Pastushkova, E.V. Theoretical and practical aspects of the development of antioxidant food products: monograph / E.V. Pastushkova, V.V. Fozilova. - Moscow: INFRA-M, 2019. - 164 p. — (Scientific thought). - [www.dx.doi.org/10.12737/10.12737/monography\\_5c092e0e2b3a30.25186138](http://www.dx.doi.org/10.12737/10.12737/monography_5c092e0e2b3a30.25186138). - ISBN 978-5-16-013941-8. - Text : electronic. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961427>

6. Ingredients in the production of meat products. Properties, functionality, application: [per. from English] / Rodrigo Tarte, St. Petersburg: Profession, 2015, 460 p.

7. Kislenko, V.N. Food microbiology: microbiological safety of raw materials and products of animal and plant origin: textbook / V.N. Kislenko, T.I. Diachuk. - Moscow: INFRA-M, 2018. - 257 p. — (Higher education: Master). - [www.dx.doi.org/10.12737/23908](http://www.dx.doi.org/10.12737/23908). - ISBN 978-5-16-012413-1. - Text : electronic. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/942738>

**Form of final knowledge control:** exam



## АННОТАЦИЯ

Курс «Основы технологий пищевых производств» входит в блок Б1.В.01.02 и относится к ее вариативной части направления подготовки бакалаврской программы 19.03.01 «Биотехнология». Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 216 часов. Дисциплина выступает одной из интегральных в фундаментальной подготовке бакалавров данного профиля и тесно связана с такими дисциплинами как «Анатомия и биоресурсы пищевого сырья», «Основные принципы переработки сырья», «Пищевые и биологически активные добавки».

Образовательная программа курса направлена на формирование надлежащего уровня изучения использования продовольственного сырья в производстве продуктов питания. В программу курса входит изучение вопросов, связанных с совершенствованием технологии подготовки, переработки пищевого сырья, изготовления, фасования, транспортирования и хранения продуктов питания, сохранения природных качеств пищевого продукта; улучшения органолептических свойств пищевых продуктов и увеличения их стабильности при хранении.

**Целью изучения дисциплины** является усвоение студентами теоретических и практических знаний в области основных принципиальных подходов к процессам переработки сырья, технологий производства продуктов высокого качества, аппаратурного оформления технологических линий, требований к качеству готовой продукции, в области производства пищевых продуктов

### **Задачи дисциплины:**

Студент должен усвоить режимы обработки сырья и полуфабрикатов при производстве отдельных пищевых продуктов, сформировать навыки в подборе технологического оборудования пищевых производств.

Для успешного изучения дисциплины «Основы технологий пищевых производств» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК – 5 способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
	Умеет	самостоятельно использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
	Владеет	современными методами и технологиями (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
ПК – 1 способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Знает	технологический процесс в соответствии с регламентом и технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
	Умеет	осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
	Владеет	навыками ведения технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
ПК – 13 способность участвовать в разработке	Знает	как работать в команде, участвовать в разработке технологических проектов

технологических проектов в составе авторского коллектива	Умеет	работать в команде, участвовать в разработке технологических проектов
	Владеет	навыками работать в команде, участвовать в разработке технологических проектов
ПК – 15 способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Знает	как проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива
	Умеет	проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива
	Владеет	навыками по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основные принципы переработки сырья» применяются следующие методы активного обучения: лекционный курс с применением МАО «технологический прием «Инсерт», практические занятия с применением МАО «семинар – пресс-конференция».

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Тема 1. Переработка сырья растительного происхождения (12 часов)**

Виды растительного сырья. Научные принципы переработки растительного сырья. Химический состав перерабатываемого сырья.

### **Тема 2. Основы технологии хлебопекарного и макаронного производства (20 часов)**

Теория зерна. Производство круп. Сырье хлебопекарного и макаронного производства. Ассортимент изделий хлебопекарной

промышленности. Технологические схемы производства хлеба из пшеничной и ржаной муки. Технологическая схема производства макаронных изделий. Основные показатели качества.

Крахмал и крахмалопродукты, их характеристика и получение.

Технологические схемы получения сырого картофельного и кукурузного крахмала. Требования, предъявляемые к качеству сырого крахмала. Технологическая схема получения крахмальной патоки. Виды вырабатываемой патоки, состав, назначение. Требования, предъявляемые к качеству патоки. Технологические схемы получения глюкозы, глюкозофруктозных сиропов и их применение. Понятие о модифицированных крахмалах и их использование в различных отраслях промышленности.

### **Тема 3. Пищевые жиры и масла, их характеристика и получение (18 часов)**

Химический состав и свойства жиров. Технологическая схема получения растительных масел. Технологическая схема получения гидрированных жиров. Технологическая схема получения маргарина. Виды вырабатываемого маргарина и их использование. Показатели качества.

### **Тема 4. Основы технологии кондитерского производства и пищевых концентратов (16 часов)**

Ассортимент и качество кондитерских изделий. Сырье кондитерского производства. Технологические схемы производства карамели, шоколада, конфет. Производство мучных изделий. Основные показатели качества готовой продукции.

Основы технологии пищевых концентратов и других продуктов длительного хранения

Ассортимент и качество пищевых концентратов. Сырье пищевого концентратного производства. Производство отдельных пищевых концентратов, чая, кофе и какао. Основные показатели качества готовой продукции.

## **Тема 5. Переработка сырья животного происхождения (14 часов)**

### **Производство мясопродуктов**

Состав и свойства мясного сырья. Убой животных и разделка туш. Классификация сырья и способов хранения мяса. Действие низких температур. Производство колбас и другой продукции из мяса и мясного сырья. Показатели качества готовой продукции. Общая технологическая схема производства колбас. Обработка субпродуктов. Производство ферментных и эндокринных препаратов.

### **Основы технологии молока и молочных продуктов**

Состав и свойства молока. Первичная обработка молока. Технология производства кисломолочных продуктов. Общая технологическая схема производства кисломолочных продуктов. Получение заквасок молочнокислых бактерий. Производство сыра. Основные показатели качества. Утилизация отходов.

## **Тема 6. Основы технологии гидробионтов (10 часов)**

Состав и свойства рыбного сырья. Состав и свойства морепродуктов. Качество и безопасность рыбы и нерыбных объектов промыслов. Заготовка и хранение гидробионтов. Охлаждение и замораживание гидробионтов. Посол и маринование рыбы. Производство рыбных консервов. Производство кормовых и технических продуктов. Технологические схемы. Показатели качества готовой продукции.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия**

Практические занятия (36 ч в том числе 4 ч с использованием методов  
активного обучения)

Практическое занятие № 1(6ч)

Тема: Изучение строения зерна

Вопросы для самоподготовки

1. Перечислите известные вам оболочки зерна
2. Чем богат эндосперм?
3. Что такое отруби и как их получают?
4. Понятие глютена в пищевой биотехнологии
5. Химический состав зародыша зерна

Практическое занятие № 2 (6ч)

Тема: Распознавание различных видов круп

Вопросы для самоподготовки

1. Из какой зерновой культуры получают пшено?
2. Перечислите стадии производства крупы
3. Какие крупы получают из пшеницы?
4. Что такое ГТО?
5. Как получают геркулесовые хлопья?

Практическое занятие № 3 (6 ч)

Тема: Изучение ассортимента макаронных изделий

Вопросы для самоподготовки

1. Какие группы макаронных изделий вы знаете?
2. Перечислите стадии производства макаронных изделий
3. Химический состав и энергетическая ценность макаронных изделий
4. К какой группе относят рожки?
5. Дайте характеристику перьям

### Практическое занятие № 4 (6 ч)

Тема: Изучение способов очистки растительных масел

#### Вопросы для самоподготовки

1. Назовите стадии производства масла растительного
2. Что такое мисцелла?
3. Какие способы очистки масла вы знаете?
4. Для чего производят гидратацию масла?
5. Какое масло называется рафинированным?

### Практическое занятие № 5 (6 ч)

Тема: Способы технологии производства различных видов чая

#### Вопросы для самоподготовки

1. Перечислите стадии производства черного чая
2. Чем отличается производство зеленого чая от черного?
3. Какие особенности производства красного чая?
4. Назовите параметры ферментации черного чая
5. Какие процессы идут во время ферментации чая?

### Практическое занятие № 6 (6 ч)

Тема: Составление технологических схем производства сахаристых кондитерских изделий

#### Вопросы для самоподготовки

1. Какие группы сахаристых кондитерских изделий вы знаете?
2. Этапы производства карамели
3. Какие загустители используют в производстве мармелада?
4. Какие соли-ретардаторы используют в производстве мармелада и для чего?
5. Как производят халву?

### III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы технологий пищевых производств» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Переработка сырья растительного происхождения	знает	биохимическую характеристику растительного сырья как сырья для получения комплексов биологически активных веществ	Реферат	Зачет, экзамен
		умеет	определять виды растительного сырья		
		владеет	методами расчета пищевой и биологической ценности растительного сырья		
2	Основы переработки сырья для жировой продукции	знает	теоретические основы переработки сырья для жировой продукции	Реферат	Зачет, экзамен
		умеет	ориентироваться в нормативно технической документации, регламентирующей процесс производства переработки сырья для жировой продукции	Реферат	
		владеет	методами и способами переработки сырья для жировой продукции		
3	Переработка сырья животного	знает	теоретические основы сырья животного	Реферат	Зачет, экзамен



	происхождения		происхождения		
		умеет	ориентироваться в нормативно технической документации, регламентирующей производство сырья животного происхождения		
		владеет	методами определения сырья животного происхождения	Реферат	
4	Основы технологии гидробионтов	знает	теоретические основы технологии гидробионтов	Реферат	<i>Контрольная работа</i>
		умеет	ориентироваться в нормативно технической документации, регламентирующей процесс технологии гидробионтов		
		владеет	методами продуктовых расчетов	Реферат	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Мишина, О. Ю. Технология и организация производства специальных видов питания в сфере агропромышленного комплекса (функциональные продукты питания) : учебно-методическое пособие / О. Ю. Мишина, В. В. Чернышков, А. С. Венецианский, Е. А. Кузнецова. - Волгоград : ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2018. - 76 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007767>

2. Юдаев, В. Ф. Макро-, микроэлементы и витамины в пищевых продуктах повседневного спроса : методическое пособие / В.Ф. Юдаев. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 53 с. - ISBN 978-5-16-108292-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1067178>

3. Неповинных, Н. В. Пищевые волокна: функционально-технологические свойства и применение в технологиях продуктов питания на основе молочной сыворотки : монография / Н.В. Неповинных, Н.М. Птичкина. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 204 с. — (Научная мысль). — [www.dx.doi.org/10.12737/monography\\_591ad49aecf044.63693469](http://www.dx.doi.org/10.12737/monography_591ad49aecf044.63693469). - ISBN 978-5-16-012853-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/882214>

4. 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, 2018. — 143 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/21014](http://www.dx.doi.org/10.12737/21014). - ISBN 978-5-16-011968-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/939538>

5. Пастушкова, Е. В. Теоретические и практические аспекты разработки пищевых продуктов антиоксидантного направления : монография / Е.В. Пастушкова, В.В. Фозилова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 164 с. — (Научная мысль). — [www.dx.doi.org/10.12737/10.12737/monography\\_5c092e0e2b3a30.25186138](http://www.dx.doi.org/10.12737/10.12737/monography_5c092e0e2b3a30.25186138). - ISBN 978-5-16-013941-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961427>

6. Ингредиенты в производстве мясных изделий. Свойства, функциональность, применение : [пер. с англ.] / Родриго Гартэ, Санкт-Петербург : Профессия , 2015, 460 с.

7. Кисленко, В. Н. Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учебник / В.Н. Кисленко, Т.И. Дячук. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 257 с. — (Высшее образование: Магистратура). — [www.dx.doi.org/10.12737/23908](http://www.dx.doi.org/10.12737/23908). - ISBN 978-5-16-012413-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/942738>

**Дополнительная литература**  
(печатные и электронные издания)

1. Биотехнология высших растений: учебник / Л. А. Лутова; Санкт-Петербургский университет: Изд-во Санкт-Петербургского университета , 2003. 227 с., [4] л. ил.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:3337&theme=FEFU>

2. Биотехнология растений: Клеточная селекция / В. А. Сидоров; [отв. ред. Ю. Ю. Глеба]; Академия наук Украинской ССР, Институт ботаники, Отделение клеточной биологии и инженерии института ботаники. Киев: Наукова думка , 1990, 280 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:28051&theme=FEFU>

3. Создание гаплоидных растений масленичного рапса Brassicanapus с использованием культуры микроспор / Т. Н. Грибова, А. Н. Князев, А. М. Камионская. Биотехнология: теоретический и научно-практический журнал. - 2012. - № 2, с. 59-65.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664976&theme=FEFU>

4. От гибридных растений к трансгенным / Гапоненко А.К., Долгов С.В. [текст], с. 52-65

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:167196&theme=FEFU>

5. Культура клеток высших растений: от теории к практике / Носов А. М. [текст], с. 8-17

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:198194&theme=FEFU>

6. Растение как объект биотехнологии / А. В. Бабилова, Т. Ю. Горпенченко, Ю. Н. Журавлев. 2007, с. 184-211.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:799733&theme=FEFU>

7. Основы биотехнологии: учебное пособие для вузов / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. Москва: Академия , 2005, 208 с.  
2-е изд., стер.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:236946&theme=FEFU>

8. Основы биотехнологии: учебное пособие для вузов / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. Москва: Академия , 2006, 208 с. 3-е изд., стер.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:255141&theme=FEFU>

9. Biotechnology from A to Z / William Bains. Oxford New York : Oxford University Press , 2000. IX, 411 p. 2nd ed.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:11263&theme=FEFU>

10. Современная биотехнология. Мифы и реальность / [сост. Ю. Н. Елдышев]. Москва: Тайдекс Ко , 2004. 200 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:243435&theme=FEFU>

11. Биотехнология: учебное пособие / Ю. О. Сазыкин, С. Н. Орехов, И. И. Чакалева; под ред. А. В. Катлинского. Москва: Академия , 2006, 255 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:257572&theme=FEFU>

12. Биотехнология: учебник для вузов / С. М. Клунова, Т. А. Егорова, Е. А. Живухина. Москва: Академия , 2010, 256 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416005&theme=FEFU>

13. Биотехнология: учебник для вузов / С. Н. Орехов, И. И. Чакалева; под ред. А. В. Катлинского. Москва: Академия , 2014, 282 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:785446&theme=FEFU>

14. Трансгенные растения томата - продуценты сверхсладкого белка тауматина II / А. П. Фирсов [и др.].

Источник статьи: Биотехнология: теоретический и научно-практический журнал. - 2012. - № 2, с. 43-49.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:664975&theme=FEFU>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Теоретическая часть дисциплины «Основы технологий пищевых производств» раскрывается на лекционных занятиях, так как лекция является основной формой обучения, где преподавателем даются основные понятия дисциплины.

Последовательность изложения материала на лекционных занятиях, направлена на формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала при самостоятельной работе.

На практических занятиях в ходе дискуссий на семинарских занятиях, при обсуждении рефератов и на занятиях с применением методов активного обучения бакалавры учатся анализировать и прогнозировать развитие науки о питании раскрывают ее научные и социальные проблемы.

Практические занятия курса проводятся по всем разделам учебной программы. Практические работы направлены на формирование у студентов навыков самостоятельной исследовательской работы. В ходе практических занятий бакалавр выполняет комплекс заданий, позволяющий закрепить лекционный материал по изучаемой теме, получить основные навыки в области технологии производства пищевых продуктов. Активному закреплению теоретических знаний способствует обсуждение проблемных аспектов дисциплины в форме семинара и занятий с применением методов активного обучения. При этом происходит развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности в процессе работы с научной литературой, периодическими изданиями, формирование умения аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, отвечать на вопросы, вести дискуссию.

При написании рефератов рекомендуется самостоятельно найти литературу к нему. В реферате раскрывается содержание исследуемой проблемы. Работа над рефератом помогает углубить понимание отдельных вопросов курса, формировать и отстаивать свою точку зрения, приобретать и совершенствовать навыки самостоятельной творческой работы, вести активную познавательную работу.

Основные виды самостоятельной работы бакалавров – это работа с литературными источниками, интернет–ресурсами для более глубокого ознакомления с отдельными проблемами в области пищевых производств. Результаты работы оформляются в виде рефератов или докладов с последующим обсуждением. Темы рефератов соответствуют основным разделам курса.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации проводится несколько устных опросов, тест-контрольных работ и коллоквиумов.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционные и практические занятия проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием. Для самостоятельной работы студентов используются читальные залы научной библиотеке ДВФУ и компьютерных классов Школы биомедицины со свободным доступом.

Учебная лаборатория г.Владивосток, о.Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М311, площадь 96,6 м <sup>2</sup>	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236*147 см TrimScreenLine; 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 ProExtron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/RxExtron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; Микрофонная петличная радиосистема УВЧ диапазона Sennheiser EW 122 G3 в
---	--

	<p>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>Учебная лаборатория г.Владивосток, о.Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М312, площадь 96,6 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK; Экран с электроприводом 236*147 см TrimScreenLine; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuagex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI ProExtron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/RxExtron; 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>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду г.Владивосток, о.Русский п. Аякс д.10, корпус А - уровень 10</p>	<p>Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usbkbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>
<p>Компьютерный класс г.Владивосток, о.Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М621, площадь 44.5 м<sup>2</sup></p>	<p>Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" IntelCore i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM (1x4GB)500GBWindowsSevenEnterprise - 17 штук; Проводная сеть ЛВС – Cisco 800 series; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)</p>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
по дисциплине «Основы технологий пищевых производств»  
Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология  
Профиль «Пищевая биотехнология»  
Форма подготовки очная

**Владивосток  
2020**



## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	октябрь	Подготовка рефератов	32	Зачет
2	ноябрь	Подготовка презентации	20	Зачет
3	декабрь	Подготовка к практическим занятиям	10	Зачет
4	январь	Подготовка к экзамену	10	Экзамен

Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов по теме семинарского занятия, подготовки презентаций.

Преподаватель предлагает каждому студенту индивидуальные и дифференцированные задания. Некоторые из них могут осуществляться в группе (например, подготовка доклада и презентации по одной теме могут делать несколько студентов с разделением своих обязанностей – один готовит научно-теоретическую часть, а второй проводит анализ практики).

### Задания для самостоятельного выполнения

1. По заданной теме имитационной игры должен быть проведен анализ литературы по изучаемой дисциплине. По проработанному материалу должна быть подготовлена и представлена на обсуждение имитационная игра.

2. Написание реферата по теме, предложенной преподавателем или самостоятельно выбранной студентом и согласованной с преподавателем.

3. Подготовка презентаций с использованием мультимедийного оборудования.

## Методические указания к выполнению реферата

### Цели и задачи реферата

Реферат (от лат. *refero* — докладываю, сообщаю) представляет собой краткое изложение проблемы практического или теоретического характера с формулировкой определенных выводов по рассматриваемой теме. Избранная студентом проблема изучается и анализируется на основе одного или нескольких источников. В отличие от курсовой работы, представляющей собой комплексное исследование проблемы, реферат направлен на анализ одной или нескольких научных работ.

*Целями* написания реферата являются:

- развитие у студентов навыков поиска актуальных проблем современного законодательства;
- развитие навыков краткого изложения материала с выделением лишь самых существенных моментов, необходимых для раскрытия сути проблемы;
- развитие навыков анализа изученного материала и формулирования собственных выводов по выбранному вопросу в письменной форме, научным, грамотным языком.

*Задачами* написания реферата являются:

- научить студента максимально верно передать мнения авторов, на основе работ которых студент пишет свой реферат;
- научить студента грамотно излагать свою позицию по анализируемой в реферате проблеме;
- подготовить студента к дальнейшему участию в научно – практических конференциях, семинарах и конкурсах;
- помочь студенту определиться с интересующей его темой, дальнейшее раскрытие которой возможно осуществить при написании курсовой работы или диплома;
- уяснить для себя и изложить причины своего согласия (несогласия) с мнением того или иного автора по данной проблеме.

## Основные требования к содержанию реферата

Студент должен использовать только те материалы (научные статьи, монографии, пособия), которые имеют прямое отношение к избранной им теме. Не допускаются отстраненные рассуждения, не связанные с анализируемой проблемой. Содержание реферата должно быть конкретным, исследоваться должна только одна проблема (допускается несколько, только если они взаимосвязаны). Студенту необходимо строго придерживаться логики изложения (начать с определения и анализа понятий, перейти к постановке проблемы, проанализировать пути ее решения и сделать соответствующие выводы). Реферат должен заканчиваться выведением выводов по теме.

По своей *структуре* реферат состоит из:

1. Титульного листа.
2. Введения, где студент формулирует проблему, подлежащую анализу и исследованию.
3. Основного текста, в котором последовательно раскрывается избранная тема. В отличие от курсовой работы, основной текст реферата предполагает разделение на 2-3 параграфа без выделения глав. При необходимости текст реферата может дополняться иллюстрациями, таблицами, графиками, но ими не следует "перегружать" текст.
4. Заключения, где студент формулирует выводы, сделанные на основе основного текста.
5. Списка использованной литературы. В данном списке называются как те источники, на которые ссылается студент при подготовке реферата, так и иные, которые были изучены им при подготовке реферата.

Объем реферата составляет 10-15 страниц машинописного текста, но в любом случае не должен превышать 15 страниц. Интервал – 1,5, размер шрифта – 14, поля: левое — 3см, правое — 1,5 см, верхнее и нижнее — 1,5см. Страницы должны быть пронумерованы. Абзацный отступ от начала строки равен 1,25 см.

## **Порядок сдачи реферата и его оценка**

Рефераты пишутся студентами в течение семестра в сроки, устанавливаемые преподавателем по конкретной дисциплине, докладывается студентом и выносятся на обсуждение. Печатный вариант сдается преподавателю, ведущему дисциплину.

По результатам проверки студенту выставляется определенное количество баллов, которое входит в общее количество баллов студента, набранных им в течение семестра. При оценке реферата учитываются соответствие содержания выбранной теме, четкость структуры работы, умение работать с научной литературой, умение ставить проблему и анализировать ее, умение логически мыслить, владение профессиональной терминологией, грамотность оформления.

## **Рекомендуемая тематика и перечень рефератов**

1. Технологический процесс, технологическая схема как основные понятия дисциплины.

2. Строение животных тканей; химический состав; морфометрические, гигиенические.

3. Строение растительных тканей; химический состав; морфометрические, гигиенические

4. Свойства мясного сырья: структурно-механические, теплофизические, электрофизические, оптические, акустические, органолептические.

5. Свойства рыбного сырья: структурно-механические, теплофизические, электрофизические, оптические, акустические, органолептические.

6. Свойства растительного сырья: структурно-механические, теплофизические, электрофизические, оптические, акустические, органолептические.

7. Свойства микробиального сырья: структурно-механические, теплофизические, электрофизические, оптические, акустические, органолептические

8. Подготовка к производству, выбор путей направления рыбного сырья на переработку.

9. Принципы и методы переработки (консервирования) сырья растительного, животного происхождения и рыбы

10. Технологические среды для обработки сырья

11. Ассортимент продукции, вырабатываемой из сырья растительного происхождения

12. Ассортимент продукции, вырабатываемой из сырья животного происхождения.

13. Ассортимент продукции, вырабатываемой из сырья микробиологического происхождения

14. Ассортимент продукции, вырабатываемой из рыбы

15. Химические и новые методы технологической переработки сырья

16. Переработка растительного сырья для консервной промышленности

17. Переработка растительного сырья для пиво-безалкогольного производства

18. Переработка растительного сырья для хлебопекарного и макаронного производства

19. Переработка растительного сырья для сахарного производства

20. Переработка растительного сырья для крахмало-паточного производства

21. Переработка растительного сырья для спиртового и ликеро-водочного производства

22. Переработка животного сырья для масло-жирового, маргаринового и молочного производства

23. Переработка животного сырья для колбасного производства

24. Основные принципы регуляции микробного метаболизма

25. Биохимические основы синтеза метаболитов и биоконверсии углеводного сырья

26. Классификация рыбного сырья. Строение тела и тканей рыбы. Характеристики и свойства рыбы.

27. Посмертные изменения тканей рыбы. Влагоудерживающая способность мяса.

28. Качество рыбы-сырца. Характеристика водорослей, трав.

29. Качество рыбы и беспозвоночных.

30. Культивирование микроорганизмов.

31. Подготовка сырья для производства кисломолочных напитков, сметаны, творога.

32. Особенности подготовки сырья для производства сыров, молочных консервов и мороженого



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Основы технологий пищевых производств»  
**Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология**  
Профиль «Пищевая биотехнология»  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2020**

## Паспорт ФОС

по дисциплине «Основы технологий пищевых производств»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК – 5 способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
	Умеет	самостоятельно использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
	Владеет	современными методами и технологиями (в том числе информационные) в профессиональной деятельности
ПК – 1 способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Знает	технологический процесс в соответствии с регламентом и технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
	Умеет	осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
	Владеет	навыками ведения технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
ПК – 13 способность участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива	Знает	как работать в команде, участвовать в разработке технологических проектов
	Умеет	работать в команде, участвовать в разработке технологических проектов
	Владеет	навыками работать в команде, участвовать в разработке технологических проектов
ПК – 15 способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Знает	как проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива
	Умеет	проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива
	Владеет	навыками по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского



## Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Основы технологий пищевых производств»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ОК-5 способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	основы биотехнологии продуктов питания и смежных отраслей; цели и задачи научных исследований по направлению деятельности; основные источники научной информации.	Знание понятийного материала в области биотехнологии продуктов питания	Способность дать определения основных понятий предметной области; способность сравнить различные виды сырья по составу, предложить пути использования и переработки, обосновать выбор	45-64
	умеет (продвинутый)	составлять общий план работы по направлению профессиональной деятельности, разрабатывать технологические и логистические схемы производства продуктов питания	Умение работать с нормативно-технической документацией, оборудования отрасли	Способность составлять и обосновать технологическую схему производства продуктов питания	65-84
	владеет (высокий)	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, навыками поиска, в том числе с использованием информационных систем и баз данных	Владение электронными базами данных, умение применять современные методы научных исследований по изучаемой проблеме для нестандартного решения поставленных задач	Способность работать с данными, анализировать и делать выводы; Способность применять современные методы исследований для нестандартного решения поставленных задач	85-100
ПК-1 способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и	знает (пороговый уровень)	технологический процесс в соответствии с регламентом и технические средства для измерения	Знание технологического процесса в соответствии с регламентом	Способность подбирать, ориентироваться и следить за изменениями технологических и биотехнологических	45-64

использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции		основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции		процессов	
	умеет (продвинутый)	осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Умение анализировать технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Способность анализировать технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	65-84
	владеет (высокий)	навыками ведения технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Владение успешно применять навыки ведения технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	Способность успешно и систематически применяет навыки ведения технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	85-100
ПК-13 способность участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива	знает (пороговый уровень)	как работать в команде, участвовать в разработке технологических проектов	Знание работы в команде, как участвовать в разработке технологических проектов	Способность иметь представление работы в команде	45-64
	умеет (продвинутый)	работать в команде, участвовать в разработке технологических проектов	Умение работать в команде в пищевом и биотехнологическом производстве	Способность к работе в команде и участию в разработке технологических проектов	65-84

	владеет (высокий)	навыками работать в команде, участвовать в разработке технологических проектов	Владение навыками работать в команде, участвовать в разработке технологических проектов	Способность организовать работу в команде и разрабатывать технологические проекты	85-100
ПК-15 способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	знает (пороговый уровень)	как проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Знание как проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Способность понимать сущность проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем, технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	45-64
	умеет (продвинутый)	проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Умение проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Способность анализировать этапы проектирования технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	65-84
	владеет (высокий)	навыками по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Владение навыками по проектированию технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	85-100

### **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Основы технологий пищевых производств» проводится в

соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Основы технологий пищевых производств» проводится в форме контрольных мероприятий (выступление с сообщением на практической работе, составление аналитических таблиц, интеллект-карт, оценивание работ других студентов, сдача отчетов по лабораторным работам, тестирование) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается при собеседовании, тестировании. Уровень овладения практическими умениями и навыками – при заслушивании сообщений на заданную тему, качество подготовленных студентами презентаций, выполнении лабораторных работ, подготовке и защите отчетов по ним. Результаты самостоятельной работы – при подготовке аналитических материалов в виде таблиц, схем, диаграмм, рисунков и др.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Основы технологий пищевых производств» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. В соответствии с учебным планом видами промежуточной аттестации является экзамен (2 курс, 3 семестр). К экзамену допускаются студенты, полностью выполнившие учебные задания по дисциплине. Экзамен проходит в форме устного ответа на вопросы

экзаменационного билета. На подготовку студенту отводится 40 минут. В ходе ответа ему задаются уточняющие и дополнительные вопросы для оценки степени владения материалом.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине  
«Основы технологий пищевых производств»**

Оценка экзамена	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. В полной мере сформированы компетенции дисциплины.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Компетенции дисциплины сформированы на уровне знаний и умений.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Компетенции дисциплины сформированы только на уровне теоретических знаний.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Компетенции дисциплины сформированы.

## **Вопросы к экзамену по дисциплине «Основы технологий пищевых производств»**

1. Белки в питании человека. Источники белка в продуктах питания.
2. Биологическая ценность белка.
3. Функциональные свойства белков.
4. Классификация липидов. Характеристика жирных кислот, входящих в состав глицеридов.
5. Углеводы в питании человека. Физиологическое значение углеводов.
6. Роль витаминов в питании человека. Характеристика жирорастворимых витаминов
7. Роль витаминов в питании человека. Характеристика водорастворимых витаминов
8. Характеристика отдельных представителей макроэлементов
9. Характеристика отдельных представителей макроэлементов
10. Роль минеральных веществ в питании человека.
11. Строение зерна. Характеристика оболочек зерна.
12. Характеристика верхних оболочек зерна. Понятие отрубей из зерновых.
13. Технология производства хлеба и хлебобулочных изделий. Сырье для хлебопечения.
14. Производство крупы. Основные стадии.
15. Ассортимент круп. Характеристика отдельных представителей.
16. Производство муки. Основные стадии в зависимости от получения различных видов муки.
17. Понятие клейковины. Определение качества и количества сырой клейковины.
18. Производство макаронных изделий. Классификация отдельных представителей.

19. Ассортимент муки. Характеристика отдельных представителей.
20. Виды ржаной муки. Понятия обдирного и обойного помола
21. Виды пшеничной муки. Деление по сортам
22. Производство растительного масла. Основные стадии.
23. Способы очистки растительного масла.
24. Понятие саломаса. Стадии производства саломаса.
25. Производство маргарина и спреда. Отличительные особенности.
26. Технология производства сливочного масла. Дефекты сливочного масла.
27. Стадии производства сахара из сахарной свёклы.
28. Ассортимент сахаропродуктов. Требования к качеству.
29. Химический состав меда. Мед как продукт пчеловодства. Побочные продукты пчеловодства (перга, прополис, маточное молочко). Перспективы использования в пищевых биотехнологиях.
30. Переработка растительного сырья для хлебопекарного и макаронного производства.
31. Переработка растительного сырья для сахарного производства.
32. Переработка растительного сырья для крахмального производства.
33. Производство консервов. Понятие стерилизации. Ассортимент консервов.
34. Производство пресервов. Ассортимент выпускаемой продукции.
35. Стадии производства черного и красного чая. Особенности химического состава.
36. Стадии производства зеленого и белого (желтого) чая. Особенности химического состава.
37. Химический состав кофе. Стадии производства обжаренного кофе.
38. Химический состав какао-бобов. Характеристика полуфабрикатов для производства шоколада.

39. Использование какао-масла в кондитерской промышленности.

40. Производство какао-порошка. Требования к качеству.

41. Технологический процесс, технологическая схема как основные понятия дисциплины.

42. Строение животных тканей; химический состав; морфометрические, гигиенические.

43. Строение растительных тканей; химический состав; морфометрические, гигиенические

44. Свойства мясного сырья: структурно-механические, теплофизические, электрофизические, оптические, акустические, органолептические.

45. Свойства рыбного сырья: структурно-механические, теплофизические, электрофизические, оптические, акустические, органолептические.

46. Свойства растительного сырья: структурно-механические, теплофизические, электрофизические, оптические, акустические, органолептические.

47. Свойства микробиального сырья: структурно-механические, теплофизические, электрофизические, оптические, акустические, органолептические

48. Подготовка к производству, выбор путей направления рыбного сырья на переработку.

49. Принципы и методы переработки (консервирования) сырья растительного, животного происхождения и рыбы

50. Технологические среды для обработки сырья

51. Ассортимент продукции, вырабатываемой из сырья растительного происхождения

52. Ассортимент продукции, вырабатываемой из сырья животного происхождения.



53. Ассортимент продукции, вырабатываемой из сырья микробиологического происхождения
54. Ассортимент продукции, вырабатываемой из рыбы
55. Химические и новые методы технологической переработки сырья
56. Переработка растительного сырья для консервной промышленности
57. Переработка растительного сырья для пиво-безалкогольного производства
58. Переработка растительного сырья для хлебопекарного и макаронного производства
59. Переработка растительного сырья для сахарного производства
60. Переработка растительного сырья для крахмало-паточного производства
61. Переработка растительного сырья для спиртового и ликеро-водочного производства
62. Переработка животного сырья для масло-жирового, маргаринового и молочного производства
63. Переработка животного сырья для колбасного производства
64. Биохимические основы синтеза метаболитов и биоконверсии углеводного сырья
65. Классификация рыбного сырья. Строение тела и тканей рыбы. Характеристики и свойства рыбы.
66. Посмертные изменения тканей рыбы. Влагоудерживающая способность мяса.
67. Качество рыбы-сырца. Характеристика водорослей, трав.
68. Качество рыбы и беспозвоночных.
69. Подготовка сырья для производства кисломолочных напитков, сметаны, творога.
70. Особенности подготовки сырья для производства сыров, молочных консервов и мороженого

71. Стадии производства сахара. Характеристика

72. Производство крупы. Роль ГТО в повышении качества готовой продукции

73. Отличительные особенности производства черного и зеленого чая

74. Характеристика гелеобразователей в производстве мармелада

75. Стадии очистки растительного масла

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

#### **Критерии оценки реферата**

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

- 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

- 75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.