

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Пищевых производств  
Кафедра Технологии консервирования и пищевой биотехнологии

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Матюшев В.В.

«31» марта 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

«31» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
***СТАРТОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В ПРИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ***  
***ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ***

---

ФГОС ВО

по направлению подготовки: 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»  
(код, наименование)

направленность (профиль): *Технология продуктов питания животного происхождения*

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Красноярск, 2022

Составители: Смольникова Яна Викторовна, канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«09» марта 2022г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», профессиональных стандартов:

- «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения»;
- «Специалист в области биотехнологий продуктов питания»;
- «Специалист по технологии продуктов питания из водных биоресурсов и объектов аквакультуры»

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «09» марта 2022г.

Зав. кафедрой Величко Надежда Александровна, докт. техн. наук, профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«09» марта 2022г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол № 7 «25» марта 2022г.

Председатель методической комиссии Кох Д.А., канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» марта 2022г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», направленность (профиль) «Технология продуктов питания животного происхождения» Величко Н.А., докт. техн. наук, профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«31» марта 2022г.

## Содержание

|   |           |
|---|-----------|
| Аннотация.....  | 4         |
| <b>1. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....</b>  | <b>4</b>  |
| <b>2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....</b> | <b>4</b>  |
| <b>3. Организационно-методические данные дисциплины .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>4. Структура и содержание дисциплины .....</b>   | <b>5</b>  |
| 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....   | 5         |
| 4.2. Содержание модулей дисциплины .....  | 6         |
| 4.3. Лекционные занятия.....  | 6         |
| 4.4. Лабораторные занятия.....  | 7         |
| 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....   | 7         |
| <b>5. Взаимосвязь видов учебных занятий .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....</b>   | <b>9</b>  |
| 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8) .....   | 9         |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») .....   | 9         |
| 6.3. Программное обеспечение.....   | 9         |
| <b>7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....</b>   | <b>11</b> |
| <b>9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....</b>  | <b>11</b> |
| 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся.....   | 11        |
| 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....   | 12        |
| <b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....</b>  | <b>14</b> |

## Аннотация

Дисциплина «Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.1 дисциплин для подготовки студентов по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств «Технологии консервирования и пищевой биотехнологии».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции - ПК-2 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с использованием стартовых культур в производстве мясных и молочных продуктов питания.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме реферата, защиты отчетов по лабораторным занятиям и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой предусмотрены лекции (18 часов), лабораторные занятия (54 часов) и самостоятельная работа студента (36 часов).

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения» являются: «Общая химия», «Основы переработки продукции животноводства и водных биоресурсов».

Дисциплина «Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Основы пищевой биотехнологии», «Рациональное использование отходов производства рыбной продукции и способы их переработки», «Технология мяса и мясных продуктов», «Биотехнологии в производстве продуктов животного происхождения».

Особенностью дисциплины является то, что она закладывает основы понятийного аппарата, теоретических концепций, номенклатурных правил, необходимых для дальнейшего понимания и успешного освоения дисциплин.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

### 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Цель дисциплины* - изучение научных основ применения стартовых культур в технологиях производства мясных и молочных продуктов.

*Задачи дисциплины:*

- 1) получение знаний о характеристиках стартовых культур и их роли в технологии производства продуктов питания животного происхождения;
- 2) оценивать различные способы и методы получения стартовых культур;
- 3) оценивать значение м/о в получении стартовых культур;
- 4) приобретение навыков работы с целевыми продуктами.

Таблица 1

#### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код, наименование компетенции  | Код и наименование индикаторов достижений компетенций   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|--|---|---|
| ПК-2 Способен применять на практике передовые технологии для повышения | ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Применяет на практике результаты актуальных исследований передового отечественного | Знать:<br>- нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе; |

|   |   |   |
|---|---|---|
| эффективности технологических процессов и получения конкурентоспособной продукции | и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции<br><b>ИД-2<sub>ПК-2</sub></b> Решает задачи, связанные с подбором эксплуатацией технологического оборудования и способов использования технологических режимов, повышающих эффективность производственных процессов | - принципы, подходы и методы комплексной оценки состава и свойств основного и вспомогательного сырья для производства мясных и рыбных продуктов.                                |
|   |   | Уметь:<br>- подбирать методики для проведения технохимических, микробиологических, биотехнологических лабораторных испытаний образцов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции |
|   |   | Владеть:<br>- способностью осуществлять технохимических, микробиологических, биотехнологических лабораторных испытания образцов сырья, полуфабрикатов и готовой продукции       |

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы  | Трудоёмкость |            |              |
|---|--------------|------------|--------------|
|   | зач. ед.     | час.       | семестр № 3  |
| <b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану        | <b>3</b>     | <b>108</b> | <b>108</b>   |
| <b>Контактная работа</b>                                      | <b>2</b>     | <b>72</b>  | <b>72</b>    |
| Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме                |              | 18         | 18/8         |
| Лабораторные занятия (ЛЗ) / в том числе в интерактивной форме |              | 54         | 54/8         |
| <b>Самостоятельная работа (СР), в том числе:</b>              | <b>1</b>     | <b>36</b>  | <b>36</b>    |
| самостоятельное изучение тем и разделов                       |              | 10         | 10           |
| самоподготовка к текущему контролю знаний                     |              | 17         | 17           |
| <b>подготовка и сдача зачета</b>                              |              | <b>9</b>   | <b>9</b>     |
| <b>Вид контроля:</b>  |              |            | <b>Зачет</b> |

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

#### Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины   | Всего часов на модуль | Контактная работа |           | Внеаудиторная работа (СРС) |
|--|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
|  |                       | Л                 | ЛЗ        |                            |
| <b>Модуль 1. Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения</b>                       | <b>99</b>             | <b>18</b>         | <b>54</b> | <b>27</b>                  |
| Модульная единица 1.1 Применение стартовых культур для производства мясопродуктов                                  | 41                    | 8                 | 24        | 9                          |
| Модульная единица 1.2 Применение стартовых культур для производства кисломолочных продуктов                        | 33                    | 6                 | 18        | 9                          |
| Модульная единица 1.3 Использование стартовых культур для повышения безопасности продуктов животного происхождения | 25                    | 4                 | 12        | 9                          |
| <b>Подготовка к зачету</b>   | <b>9</b>              |                   |           | <b>9</b>                   |
| <b>ИТОГО</b>   | <b>108</b>            | <b>18</b>         | <b>54</b> | <b>18</b>                  |

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

### Модуль 1. Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения

*Модульная единица 1.1 Применение стартовых культур для производства мясопродуктов.*

Культуры микроорганизмов для производства бактериального препарата для мясного фарша. Объективные показатели интенсивности молочнокислого брожения в фарше. Мясной фарш, как благоприятная среда для развития бифидобактерий. Молочнокислые бактерии как биологическая основа формирования мясопродуктов. Преимущества сухих бактериальных препаратов перед жидкими заквасками. Устойчивость при хранении и транспортабельность. Первоначальный этап технологического процесса консервирования. Правила отбора и предварительной подготовки биоматериалов. Подбор оптимальных условий подготовки комбинированной закваски к консервированию. Особенности использования стартовых бактериальных культур в производстве мясопродуктов.

*Модульная единица 1.2 Применение стартовых культур для производства кисломолочных продуктов.*

Кисломолочные продукты, их характеристики, Классификация заквасочных культур в соответствии с оптимальными температурными границами развития. Мезофильные бактерии. Термофильные бактерии. Одноштабные, многоштабные. Промышленная закваска, оригинальная закваска. Материнская. Промежуточная закваска. Производственная закваска. Технологический процесс производства заквасок. Тепловая обработка питательной среды. Охлаждение до температуры заквашивания. Заквашивание. Сквашивание. Охлаждение готовой закваски. Хранение закваски.

*Модульная единица 1.3 Использование стартовых культур для повышения безопасности продуктов животного происхождения.*

Использование заквасочных культур для повышения безопасности пищевых продуктов в ферментированных мясных продуктах. Антимикробное действие стартовых культур против патогенов пищевого происхождения. Сочетание заквасочных культур и других барьерных технологий для улучшения антимикробного эффекта против патогенов пищевого происхождения при производстве мясопродуктов. Контроль полициклических ароматических углеводов в мясных продуктах путем добавления выбранных заквасочных культур. Использование заквасок для повышения безопасности молочных продуктов.

#### 4.3. Лекционные занятия

Таблица 4

### Содержание лекционного курса

| № п/п  | № модуля и модульной единицы дисциплины   | № и тема лекции  | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|--|---|--|------------------------------|--------------|
| <b>Модуль 1. Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения</b> |   |  | <b>зачет</b>                 | <b>18</b>    |
| 1  | <b>Модульная единица 1.1</b><br>Применение стартовых культур для производства мясопродуктов | Лекция № 1. Стартовые культуры как фактор формирования качества колбас   | реферат                      | 2            |
|  |   | Лекция № 2. Роль физиолого-биохимических свойств бифидобактерий для колбасного производства.                         |                              | 2            |
|  |   | Лекция № 3. Биотехнологические свойства пропионовокислых бактерий как основа применения их в роли стартовых культур. |                              | 2            |
|  |   | Лекция № 4. Технология производства варено-копченых колбас с использованием стартовых культур                        |                              | 2            |
|  | <b>Модульная единица 1.2</b><br>Применение стартовых культур                                | Лекция № 5. Классификация заквасочных культур.   |                              | 2            |
|  |   | Лекция № 6 Заквасочные культуры и их производство.   |                              | 2            |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины  | № и тема лекции  | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|--|--|------------------------------|--------------|
|       | для производства кисломолочных продуктов | Лекция № 7 Использование заквасочных культур для повышения безопасности пищевых продуктов в ферментированных мясных продуктах. |                              | 2            |
|       | <b>Модульная единица 1.3</b>             | Лекция № 8 Использование заквасок для повышения безопасности молочных продуктов.   |                              | 2            |
|       |  | Лекция № 9 Использование заквасок для повышения безопасности рыбной продукции.   |                              | 2            |
|       | <b>ИТОГО</b>                             |  |                              | <b>18</b>    |

#### 4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

| № п/п  | № модуля и модульной единицы дисциплины   | № и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий  | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|--|---|--|------------------------------|--------------|
| <b>Модуль 1. Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения</b> |   |  | <b>зачет</b>                 | <b>54</b>    |
| 1  | <b>Модульная единица 1.1</b> Применение стартовых культур для производства мясопродуктов                                  | Занятие № 1. «Производство колбасных и ветчинных изделий»  | Выполнение и защита          | 6            |
|  |   | Занятие № 2 «Производство соленых цельномышечных мясных продуктов»   |                              | 6            |
|  |   | Занятие № 3 «Исследование физико-химических характеристик сырокопченых колбас»                               |                              | 6            |
|  |   | Занятие № 4 «Технология производства консервов на основе животноводческого сырья»                            |                              | 6            |
|  | <b>Модульная единица 1.2</b> Применение стартовых культур для производства кисломолочных продуктов                        | Занятие № 5 «Исследование биохимической активности молочнокислых бактерий и бифидобактерий»                  |                              | 6            |
|  |   | Занятие № 6 «Ознакомление с технологией приготовления Бактериальных заквасок»                                |                              | 6            |
|  |   | Занятие № 7 «Исследование качественных показателей Бактериальных заквасок»                                   |                              | 6            |
|  | <b>Модульная единица 1.3</b> Использование стартовых культур для повышения безопасности продуктов животного происхождения | Занятие № 8 «Производство диетических кисломолочных продуктов»   |                              | 6            |
|  |   | Занятие № 9 «Изменение технологических свойств мясного сырья при использовании препаратов стартовых культур» |                              | 6            |
| <b>ИТОГО</b>   |   |  | <b>54</b>                    |              |

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (18 часов) и лабораторные (54 часа). Самостоятельная работа (36 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через реферат, защиту лабораторных работ.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию, обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением

соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка реферата.

#### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

| № п/п  | № модуля и модульной единицы   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний  | Кол-во часов |
|--|--|--|--------------|
| <b>Модуль 1. Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения</b> |  |  | <b>36</b>    |
| 1  | <b>Модульная единица 1.1</b><br>Применение стартовых культур для производства мясопродуктов                                  | Мясной фарш как благоприятная среда для развития микрофлоры комбинированной закваски.<br>Использование бактериальных заквасок, улучшающих консистенцию, вкус, запах, цвет варено-копченых колбас.<br>Применение бифидобактерий для получения готового продукта с высокими органолептическими показателями.   | 4            |
|  | Самоподготовка к текущему контролю знаний  |  | 6            |
|  | <b>Модульная единица 1.2</b><br>Применение стартовых культур для производства кисломолочных продуктов                        | Ведущая роль бифидофлоры в нормализации микробиоценоза кишечника, улучшении процессов всасывания и гидролиза жиров, белкового и минерального обмена, поддержании неспецифической резистентности организма.<br>Характеристика стрептобактерий. Научная теория инокуляции микрококков и практического использования стартовых культур. Применение в мясной промышленности <i>Pediosoccus cerevisiae</i> . Роль в ферментации сырых колбас и соленых мясопродуктов преобладания молочнокислых бактерий в готовом продукте. Опыт зарубежных технологий по использованию в стартовых культурах микрококков. | 3            |
|  | Самоподготовка к текущему контролю знаний  |  | 6            |
|  | <b>Модульная единица 1.3</b><br>Использование стартовых культур для повышения безопасности продуктов животного происхождения | Характеристика пробиотических микроорганизмов и их физиологическое влияние на организм человека. Характеристика стрептобактерий. Научная теория инокуляции микрококков и практического использования стартовых культур. Применение в мясной промышленности <i>Pediosoccus cerevisiae</i> . Роль в  | 3            |



| № п/п        | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний   | Кол-во часов |
|--------------|------------------------------|---|--------------|
|              |                              | ферментации сырых колбас и соленых мясопродуктов преобладания молочнокислых бактерий в готовом продукте. Опыт зарубежных технологий по использованию в стартовых культурах микрококков. |              |
|              |                              | Самоподготовка к текущему контролю знаний   | 5            |
|              |                              | Подготовка и дача зачета  | 9            |
| <b>ВСЕГО</b> |                              |   | <b>36</b>    |

### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы с формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

#### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции | Лекции | ЛЗ  | СРС | Вид контроля |
|-------------|--------|-----|-----|--------------|
| ПК-2        | 1-9    | 1-9 | 1   | зачет        |

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Электронно-библиотечная система Юрайт: //urait.ru
2. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
3. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
4. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
5. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия

#### 6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008
3. Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Технологии консервирования и пищевой биотехнологииНаправление подготовки **19.03.03 Продукты питания животного происхождения**Дисциплина **«Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения»**

| Вид занятий | Наименование  | Авторы  | Издательство                             | Год издания | Вид издания |         | Место хранения |      | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе  |
|-------------|---|---|--|-------------|-------------|---------|----------------|------|-----------------------------|---|
|             |   |   |  |             | Печ.        | Электр. | Библ.          | Каф. |                             |   |
| 1           | 2   | 3   | 4  | 6           | 7           | 8       | 9              | 10   | 11                          | 12  |
| Л, ЛЗ, СРС  | Технология мяса и мясных продуктов: учебное пособие                     | Н. А. Величко, А. И. Машанов, Е. А. Речкина, Е. А. Рыгалова | Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск | 2019        | -           | +       | +              | -    | 25                          | <a href="http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?&amp;C21COM=F&amp;S21STN=&amp;S21CNR=1&amp;S21FMT=referings_img&amp;USES21ALL=1&amp;S21REF=10&amp;I21DBN=IBIS_READER&amp;P21DBN=IBIS&amp;Z21ID=1321U0S595T1E4G110&amp;Image_file_name=УП_Величко_НА_4%2Epdf&amp;Image_file_mfn=39919&amp;MFN=39919&amp;PDF_PAGES=270">http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?&amp;C21COM=F&amp;S21STN=&amp;S21CNR=1&amp;S21FMT=referings_img&amp;USES21ALL=1&amp;S21REF=10&amp;I21DBN=IBIS_READER&amp;P21DBN=IBIS&amp;Z21ID=1321U0S595T1E4G110&amp;Image_file_name=УП_Величко_НА_4%2Epdf&amp;Image_file_mfn=39919&amp;MFN=39919&amp;PDF_PAGES=270</a> |
| Л, ЛЗ, СРС  | Биотехнология рациональной переработки животного сырья: учебное пособие | Ю. Ф. Мишанин   | Санкт-Петербург: Лань                    | 2017        | -           | +       | +              | -    | 25                          | URL:<br><a href="https://e.lanbook.com/book/96860https://e.lanbook.com/img/cover/book/96860.jpg">https://e.lanbook.com/book/96860https://e.lanbook.com/img/cover/book/96860.jpg</a> .   |
| Л, ЛЗ, СРС  | Сборник методических материалов по биотехнологической продукции. Вып. 3 | Л. Ю. Коноваленко [и др.].                                  | Москва: Росинформротех                   | 2017        | +           | -       | +              | -    | 25                          | 1   |

Директор Научной библиотеки

Зорина Р.А.

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «*Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения*» со студентами в течение 3 семестра проводятся лекции и лабораторные. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 9).

Таблица 9 – Рейтинг-план

| модули           | Итого за модуль      |                           | итого баллов |
|------------------|----------------------|---------------------------|--------------|
|                  | баллы по видам работ |                           |              |
|                  | Реферат              | Защита лабораторных работ |              |
| ДМ <sub>1</sub>  | 20                   | 45                        | 65           |
| Контроль (Зачет) |                      |                           | 35           |
| Итого            | 20                   | 45                        | 100          |

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущий практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- реферат;
- выполнение и защита лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность).

Темы рефератов, вопросов к лабораторным работам и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств.

**Промежуточный контроль** знаний студентов предусмотрен в форме устного зачета с использованием метода сократического диалога. Студентам предлагается выбрать один билет в котором указано три вопроса из заранее выданного списка. Вопросы и критерии оценивания знаний к зачету представлены в фонде оценочных средств.

В случае получения студентом неудовлетворительной оценки или неявки на промежуточный контроль, ликвидация образовавшейся задолженности осуществляется в установленные сроки согласно утвержденного «Графика ликвидации академических задолженностей».

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционного курса по дисциплине «*Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения*» предназначена специализированная аудитория, в которой имеется мультимедийная установка (ауд. 2-04).

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине «*Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения*» предназначена специализированная лаборатория (ауд. 2-06).

В данной лаборатории имеется следующее оборудование: установки для качественного и количественного анализа химического состава пищевых продуктов, набор химической посуды; анализатор влажности Эвлас-2М, рН-метр-150МИ, Весы 5кг 2г CAS SW-5, баня водяная LOIP LB-161, плитка электрическая Supra HS-101, аппарат ручной вакуумный для домашнего использования DZ-280A, фотоколориметр КФК-2, Блендер Tefal.

Парты, стулья. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного (18 часов), и лабораторного (54 часов) типа. Самостоятельная работа (36 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и подготовки к лабораторным работам. Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным работам осуществляется с помощью электронного обучающего курса Moodle. Форма контроля – Зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным и работам: прорабатывать лекционный материал. При подготовке к занятию, обучающемуся следует обратиться к литературе библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течении всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Основным видом самостоятельной работы студентов является теоретическая подготовка к лабораторным и работам, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных и лабораторных занятий.

## 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 10

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

| Категории студентов                        | Формы   |
|--|---|
| С нарушением слуха                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> </ul>  |
| С нарушением зрения                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла;</li> </ul> |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | <ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла.</li> </ul>                     |

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение

материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

*ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД*

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
|      |        |           |             |

**Программу разработали:**

Смольникова Я. В., канд. техн. наук, доцент кафедры Технологии консервирования и пищевой биотехнологии

**Рецензия**  
на рабочую программу

**Стартовые культуры в производстве продуктов питания животного происхождения**

для подготовки бакалавров  
направление подготовки

**19.03.03 Продукты питания животного происхождения**

Профиль: *Технология продуктов питания животного происхождения*

Составитель программы доцент кафедры Технологии консервирования и пищевой биотехнологии ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ» Смольникова Я.В.

Рабочая программа предназначена для обучения бакалавров по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология продуктов питания животного происхождения.

В программе соблюдены внешние и внутренние требования, определено место дисциплины в учебном процессе. Цели и задачи сформулированы четко, отвечают современным направлениям развития образовательных технологий. Отражены компетенции бакалавра, представлены основные направления исследований.

Данная рабочая программа позволяет успешно осваивать новые требования к учебным дисциплинам и может быть рекомендована для планирования работы в высшем учебном заведении по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология продуктов питания животного происхождения.

Директор



А.П. Ковалев