

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

СОГЛАСОВАНО:
Директор ИПП_Матюшев В.В.
«24» марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Пыжикова Н.И.
«24» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БИОТЕХНОЛОГИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

ФГОС ВО

по направлению подготовки: **35.03.07** *Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции*

направленность (профиль): *Управление качеством и безопасностью продуктов питания*

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: *очная*

Квалификация выпускника: *бакалавр*



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Красноярск, 2023

Составители: Смольникова Я.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«09» марта 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции,
профессиональных стандартов: 22.007 Специалист по безопасности, прослеживаемости и
качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства;
40.062 специалист по качеству.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 7 «09» марта 2023 г.

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

«09» марта 2023 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института пищевых производств протокол
№ 7 «20» марта 2023 г.

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

«20» марта 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедры по направлению подготовки 35.03.07 Технология
производства и переработки сельскохозяйственной продукции, направленность (профиль)
«Управление качеством и безопасностью продуктов питания»

Матюшев Василий Викторович, докт. техн. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2023 г.

Содержание

| | |
|--|-----------|
| Аннотация | 4 |
| 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы | 4 |
| 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 4 |
| 3. Организационно-методические данные дисциплины | 5 |
| 4. Структура и содержание дисциплины | 6 |
| 4.1. <i>Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины</i> | 6 |
| 4.2. <i>Содержание модулей дисциплины</i> | 6 |
| 4.3. <i>Лекционные занятия</i> | 6 |
| 4.4. <i>Лабораторные занятия</i> | 7 |
| 4.5. <i>Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний</i> | 7 |
| 5. Взаимосвязь видов учебных занятий | 8 |
| 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины | 8 |
| 6.1. <i>Карта обеспеченности литературой (таблица 8)</i> | 8 |
| 6.2. <i>Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)</i> | 8 |
| 6.3. <i>Программное обеспечение</i> | 8 |
| 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций | 10 |
| 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины | 10 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | 11 |
| 9.1. <i>Методические указания по дисциплине для обучающихся</i> | 11 |
| 9.2. <i>Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</i> | 11 |
| ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД | 13 |

Аннотация

Дисциплина «Биотехнологии в производстве продуктов питания» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Дисциплина реализуется в институте пищевых производств кафедрой «Технология консервирования и пищевой биотехнологии».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными биотехнологическими методами получения 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: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ; промежуточный контроль успеваемости в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч), лабораторные (28 ч) и (66 ч) самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются: «Технологии перерабатывающих и пищевых производств», «Технологии продуктов питания из растительного сырья», «Технологии продуктов питания животного происхождения».

Дисциплина «Биотехнологии в производстве продуктов питания» является основополагающей дисциплиной для изучения следующих дисциплин: «Бережливое производство», «Экспертиза и оценка товаров растительного происхождения», «Экспертиза и оценка товаров животного происхождения».

Основные положения дисциплины «Биотехнологии в производстве продуктов питания» могут быть использованы в дальнейшем для успешной сдачи государственной итоговой аттестации.

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

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.

Целью изучения дисциплины «Биотехнологии в производстве продуктов питания» является изучение научных основ получения продуктов методами биотехнологии.

Задачами дисциплины является получение знаний о биотехнологических способах производства продуктов питания, традиционные биотехнологические процессы, используемые в пищевой промышленности; 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 реализовывать технологии производства, хранения и | ИД-2 _{ПК-2} Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения | <u>Знать</u> : методы контроля, оценки качества продуктов питания, нормы расхода сырья и вспомогательных материалов и методы управления технологическими процессами при производстве продукции, |

| | | |
|--|--|--|
| переработки продукции сельского хозяйства | технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности; ИД-3_{ПК-2} Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции; | Уметь: организовывать входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, обосновать нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции. Владеть: навыками и умением применять входной и технологический контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, нормы расхода сырья и вспомогательных материалов для организации рационального ведения технологического процесса производства. |
| ПК-5 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественной безопасной прослеживаемой пищевой продукции | ИД-1_{ПК-5} Применяет актуальную национальную и международную нормативную документацию в области управления качеством продукции на различных этапах жизненного цикла продукции. ИД-2_{ПК-5} Применяет методы квалитметрического анализа при проектировании продукции. ИД-3_{ПК-5} Осуществляет сбор и обработку данных по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию для различных этапов жизненного цикла; ИД-4_{ПК-5} Составляет отчеты по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию | Знать: актуальные направления исследований передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции; принципы, подходы и методы подбора и эксплуатации технологического оборудования и способы использования технологических режимов повышающих эффективность производственных процессов. Уметь: решать задачи, связанные с подбором эксплуатацией технологического оборудования и способов использования технологических режимов повышающих эффективность производственных процессов Владеть: способностью применять на практике результаты актуальных исследований передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции |

3. Организационно-методические данные дисциплины

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

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | |
|--|--------------|--------------|----------------|
| | зач. ед. | час. | семестрам 8 |
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | 3 | 108 | 108 |
| Контактная работа | 1,2 | 42 | 42 |
| Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме | | 14/8 | 14/8 |
| Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме | | 28/8 | 28/8 |
| Самостоятельная работа (СР) в том числе: | 1,8 | 66 | 66 |
| самостоятельное изучение тем и разделов | | 22 | 22 |
| самоподготовка к текущему контролю знаний | | 35 | 35 |
| подготовка к зачету | | 9 | 9 |
| Вид контроля: | | Зачет | |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Контактная работа | | Внеаудиторная работа (СР) |
|---|-----------------------|-------------------|-----------|---------------------------|
| | | Л | ЛЗ | |
| МОДУЛЬ 1. Биотехнологии в производстве продуктов питания | 99 | 14 | 28 | 66 |
| Модульная единица 1.1 Биотехнология хлебопекарных производств | 29 | 4 | 8 | 17 |
| Модульная единица 1.2 Биотехнология бродильных производств | 38 | 6 | 12 | 20 |
| Модульная единица 1.3 Биотехнология мясных и молочных продуктов | 32 | 4 | 8 | 20 |
| Подготовка к зачету | 9 | - | - | 9 |
| ИТОГО | 108 | | | 66 |

4.2. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1. Биотехнологии в производстве продуктов питания

Модульная единица 1.1. Биотехнология хлебопекарных производств

Биотехнологические процессы в хлебопечении. Использование хлебопекарных дрожжей, других заквасок, вызывающих брожение, а также некоторых ферментных препаратов.

Модульная единица 1.2. Биотехнология бродильных производств.

Виды микроорганизмов используемых в производстве алкогольных напитков. Биотехнологические процессы и перспективы развития пивоварения. Требования к микроорганизмам, используемым при получении спиртопродуктов. Основное сырье и стадии процесса производства этанола. Биотехнологические процессы в производстве кваса.

Модульная единица 1.3. Биотехнология мясных и молочных продуктов.

Свойства мясного сырья. Добавки, материалы и стартовые культуры. Классификация ферментированных мясных изделий. Влияние внешних факторов на развитие микроорганизмов. Конкурирующая микрофлора. Особенности общего химического состава молока. Биохимия молочнокислого брожения. Технология кисломолочных продуктов, приготовленных на заквасках мезофильных молочнокислых бактерий. Технологические операции процесса сыропроизводства. Характеристика микроорганизмов, применяемых в сыроделии.

4.3. Лекционные занятия

Содержание лекционного курса

Таблица 4

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|---|--|------------------------------|--------------|
| МОДУЛЬ 1. Биотехнологии в производстве продуктов питания | | | | |
| 1 | Модульная единица 1.1 Биотехнология хлебопекарных производств | Лекция № 1. Промышленное производство хлебопекарных дрожжей | Зачет | 2 |
| | | Лекция № 2. Биохимические и микробиологические процессы при производстве хлебобулочных изделий | | 2 |
| | Модульная единица 1.2 Биотехнология бродильных производств | Лекция № 3. Биотехнологические основы пивоварения. | | 2 |
| | | Лекция № 4. Виноделие. | | 2 |
| | | Лекция № 5. Производство кваса и безалкогольных напитков. | | 2 |
| | Модульная единица 1.3 Биотехнология мясных и молочных | Лекция № 6. Общие принципы производства ферментированных мясных изделий. | | 2 |
| | | Лекция № 7. Биотехнология кисломолочных | | 2 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--------------------|------------------------------|--------------|
| | продуктов | продуктов и сыров. | | |
| | Итого | | | 14 |

4.4. Лабораторные занятия

Содержание занятий и контрольных мероприятий

Таблица 5

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|--|---|------------------------------|--------------|
| МОДУЛЬ 1. Биотехнологии в производстве продуктов питания | | | | |
| 1. | Модульная единица 1.1 Биотехнология хлебопекарных производств | Лаб. Занятие № 1. Определение качественных показателей хлебопекарных дрожжей. | Выполнение и защита работы | 4 |
| | | Лаб. Занятие № 2. Исследование влияния продолжительности брожения теста на показатели качества готового хлеба | | 4 |
| | Модульная единица 1.2 Биотехнология бродильных производств | Лаб. Занятие № 3. Определение продолжительности осахаривания солода и оценка готового пива. | | 4 |
| | | Лаб. Занятие № 4. Определение бродильной активности дрожжей | | 4 |
| | | Лаб. Занятие № 5 Оценка органолептических и физико-химических показателей качества кваса. | | 4 |
| | Модульная единица 1.3 Биотехнология мясных и молочных продуктов | Лаб. Занятие № 6 Исследование влияния состава посолочных смесей на органолептические показатели и выход мясопродуктов | | 4 |
| | | Лаб. Занятие № 7 Изучение биотехнологических основ приготовления сыра | | 4 |
| | | ИТОГО | | |

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

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Рекомендуются следующие 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.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

| №п./п. | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|---|--|--|--------------|
| МОДУЛЬ 1. Биотехнологии в производстве продуктов питания | | | |
| | Модульная единица 1.1 Биотехнология хлебопекарных | Биотехнология в пищевой промышленности. Значение биотехнологии для различных отраслей народного хозяйства. Биотехнология в пищевой промышленности. | 10 |

| №п./п. | № модуля и модульной единицы | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения | Кол-во часов |
|--|--|---|--------------|
| | производств | Биотехнологические основы производства продуктов питания. Биотехнологические процессы в кондитерской промышленности. | |
| <i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i> | | | 7 |
| | Модульная единица 1.2 Биотехнология бродильных производств | Особенности молочно-яблочного брожения, его влияние на органолептические показатели вин. Уксуснокислое брожение. | 10 |
| <i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i> | | | 10 |
| | Модульная единица 1.3 Биотехнология мясных и молочных продуктов | Формирование качества и безопасности ферментированных мясных изделий. Основные положения концепции НАССР. Барьерная технология при производстве ферментированных мясных изделий. Биохимия молочнокислого брожения. Особенности микроорганизмов применяемых в производстве молочнокислых продуктов функционального назначения. | 10 |
| <i>Самоподготовка к текущему контролю знаний</i> | | | 10 |
| Подготовка к зачету | | | 9 |
| ВСЕГО | | | 66 |

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции | Лекции | ЛЗ | СРС | Вид контроля |
|-------------|--------|----|-----|--------------|
| ПК–2 | + | + | + | Зачет |
| ПК–5 | + | + | + | 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. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
4. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
5. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7 Russian Academic OPEN Лицензия №47718695 от 22.11.2010;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» - Лицензионный договор № №2281 от 17.03.2020 г.;
5. Moodle 3.56a (система дистанционного образования) - открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020 г.;
6. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Контракт 37-5-20 от 27.10.2020 г.;
7. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ТК и ПБНаправление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукцииДисциплина Биотехнологии в производстве продуктов питания

| 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 | Физические методы контроля сырья и продуктов в мясной промышленности : (лабораторный практикум) : учебное пособие для студентов вузов | Л. В. Антипова [и др.] | СПб.: ГИОРД, | 2006 | + | - | + | - | 10 | 56 |
| Л, ЛЗ, СРС | Биотехнология рациональной переработки животного сырья: учебное пособие | Ю. Ф. Мишанин | Санкт-Петербург : Лань | 2017 | - | + | + | | 10 | https://e.lanbook.com/book/96860https |
| Л, ЛЗ, СРС | Основы биохимии сельскохозяйственной продукции | О. В. Охрименко | Санкт-Петербург: Лань | 2016 | - | + | + | | 10 | http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=81567https |

Директор научной библиотеки Зорина Р.А.

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

При изучении дисциплины «Биотехнологии в производстве продуктов питания» со студентами в течении семестра проводятся лекции, практические и лабораторные занятия. Зачет определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (таблица 10).

Таблица 10 – Рейтинг-план

| Дисциплинарные модули (ДМ) | Календарный модуль 1 | | | Максимальный балл за модуль |
|----------------------------------|--|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| | Баллы по видам работ | | | |
| | Выполнение и защита лабораторных работ | Посещение лекций и ведение конспектов | Тестирование в системе moodle | |
| Модуль 1 | 35 | 15 | 30 | 80 |
| Промежуточная аттестация – Зачет | | | | 20 |
| Итого | | | | 100 |

Студенты, не набравшие 60 баллов в течение семестра по дисциплине, сдают Зачет устно.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем ведущего лабораторные и практические работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;
- тестирование в конце каждого модуля.

Промежуточный контроль знаний студентов предусмотрен в форме устного зачета с оценкой с использованием метода сократического диалога, а также в виде тестирования в системе moodle. Вопросы и тематика тестов, а также критерии их 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».

Критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации детализированы в фонде оценочных средств по дисциплине «Биотехнологии в производстве продуктов питания».

Студент имеет возможность получить дополнительные баллы – подготовив проект статьи на студенческую конференцию.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Для проведения лабораторных и практических занятий по дисциплине «Биотехнологии в производстве продуктов питания» 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 (14 часов) и лабораторного (28 часа) типа. Самостоятельная работа (66 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 modle. Форма контроля – Зачет.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным 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 работам, а также проработка теоретических вопросов по пройденным темам лекционных, 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.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

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 нарушение слуха | <ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения | <ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла; |

| | |
|--|---|
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | <ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла. |
|--|---|

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 разработал:
Смольникова Я.В., к.т.н.

Рецензия
на рабочую программу

Биотехнологии в производстве продуктов питания

для подготовки бакалавров в рамках ФГОС ВО по направлению подготовки

**35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Направленность: *Управление качеством и безопасностью продуктов
питания*

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

Рабочая программа предназначена для обучения бакалавров по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции направленность Управление качеством и безопасностью продуктов питания.

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 третьего поколения и может быть рекомендована для планирования работы в высшем учебном заведении по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции направленность Управление качеством и безопасностью продуктов питания.

Директор



А.П. Ковалев