

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет _____ технологический _____

Кафедра _____ технологии, машин и оборудования пищевых производств _____



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине _____ Б1.В.ДВ.07.02. Техника и технология минизаводов _____

по направлению
подготовки бакалавров _____ 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья _____

по профилю подготовки _____ Технология бродильных производств и виноделие _____

квалификация (степень)
выпускника _____ Бакалавр _____

программа подготовки _____ Академический бакалавриат _____

форма обучения _____ заочная, очная _____

Год начала подготовки _____ 2019 _____

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Составитель рабочей программы:


Доцент, канд. техн. наук
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

С.А. Гишева
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Технологии, машин и оборудования пищевых производств»

Заведующий кафедрой
«11» 05 2019 г.



(подпись)

Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией
факультета (где осуществляется обучение)


«11» 05 2019 г.

Председатель
научно-методического
совета направления (специальности)
(где осуществляется обучение)


(подпись)

Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

Декан факультета
(где осуществляется обучение)
«11» 05 2019 г.


(подпись)

А.А. Схалыхов
(Ф.И.О.)


СОГЛАСОВАНО:

/Начальник УМУ
«11» 05 2019 г.


(подпись)

Н.Н. Чудесова
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению (специальности)


(подпись)

Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины.

Цели изучения учебной дисциплины: подготовка студентов к производственно-технической, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности, связанной с созданием, эксплуатацией и компоновкой машин и аппаратов пищевых производств малой мощности; обучение студентов использованию знаний, полученных в результате фундаментальной подготовки по общенаучным и общетехническим дисциплинам для решения инженерных задач, связанных с техникой и технологией минизаводов.

Задачи изучения учебной дисциплины:

изучение основ создания и компоновки миниагрегатов и освоение методов их расчета;
изучение оригинальных схем основных типов установок малой мощности, особенностей их эксплуатации и технологических аспектов переработки сырья и полуфабрикатов;

усвоение основных показателей технических характеристик оборудования минизаводов и путей создания современных конструкций машин и аппаратов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки (специальности).

Дисциплина «Плодово-ягодное виноделие» входит в перечень дисциплин по выбору вариативной части ОПОП.

Дисциплина «Плодово-ягодное виноделие» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, предусмотренных государственным образовательным стандартом по направлению подготовки дипломированного специалиста «Производство продуктов питания из растительного сырья». Курс преподается после освоения следующих дисциплин:

- введение в технологию продуктов питания;
- общая технология отрасли;
- технология отрасли;
- химия отрасли;
- системы менеджмента безопасности пищевой продукции;
- методы исследования свойств сырья и продуктов питания;
- технологическое оборудование;

усвоение которых необходимо для успешного изучения данной дисциплины.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируются компетенции:

- способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1);
- способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);
- способность работать с публикациями в профессиональной периодике; готовность посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (ПК-9).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- методы определения свойств сырья и готовой продукции, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1);
- методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);

- сущность и значение профессиональной периодики (ПК-9).

уметь:

- анализировать свойства сырья и полуфабрикатов (ПК-1);
- выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли (ПК-3);
- посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (ПК-9)

владеть:

- навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции (ПК-1);
- навыками теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);

- навыками работы с публикациями в профессиональной периодике (ПК-9).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

| Вид учебной работы | Всего часов/з.е. | Семестры | | | |
|--|-------------------|-------------------|--|--|--|
| | | 8 | | | |
| Аудиторные занятия (всего) | 52,25 | 52,25 | | | |
| В том числе: | | | | | |
| Лекции (Л) | 26/0,72 | 26/0,72 | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 26/0,72 | 26/0,72 | | | |
| Семинары (С) | - | - | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | | | |
| Контактная работа в период аттестации (КРАТ) | | | | | |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП) | 0,25/0,006 | 0,25/0,006 | | | |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего) | 55,75/1,54 | 55,75/1,54 | | | |
| В том числе: | | | | | |
| Курсовой проект (работа) | - | - | | | |
| Расчетно-графические работы | - | - | | | |
| Реферат | 20/0,55 | 20/0,55 | | | |
| <i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i> | 20/0,56 | 20/0,56 | | | |
| Решение ситуационных задач | | | | | |
| Подготовка докладов | 15,75/0,43 | 15,75/0,43 | | | |
| Контроль (всего) | | | | | |
| Форма промежуточной аттестации: | | зачет | | | |
| Итого: | 108/3 | 108/3 | | | |

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

| Вид учебной работы | Всего часов/з.е. | Семестры | | | |
|-----------------------------------|-------------------|----------------|--|--|--|
| | | 9 | | | |
| Аудиторные занятия (всего) | 10,25/0,28 | 10/0,28 | | | |
| В том числе: | | | | | |
| Лекции (Л) | 4/0,11 | 4/0,11 | | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 6/0,17 | 6/0,17 | | | |

| | | | | | |
|--|----------------|----------------|--|--|--|
| Семинары (С) | - | - | | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | | | |
| Контактная работа в период аттестации (КРАТ) | | | | | |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП) | 0,25/0,006 | 0,25/0,006 | | | |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего) | 94/2,61 | 94/2,61 | | | |
| В том числе: | | | | | |
| Курсовой проект (работа) | - | - | | | |
| Расчетно-графические работы | - | - | | | |
| Реферат | 20/0,55 | 20/0,55 | | | |
| <i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i> | 20/0,56 | 20/0,56 | | | |
| Решение ситуационных задач | | | | | |
| Подготовка докладов | 24/0,67 | 24/0,67 | | | |
| Выполнение контрольной работы | 30/0,83 | 30/0,83 | | | |
| Контроль (всего) | | | | | |
| Форма промежуточной аттестации: | | зачет | | | |
| Итого: | 108/3 | 108/3 | | | |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

| № п/п | Раздел дисциплины | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | |
|-------|---|-----------------|---|------|----|-----|--------------|---|---|
| | | | Л | С/ЛЗ | ЛР | СРП | Контроль СРС | | |
| 1. | Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода. | 1-2 | 6 | 4 | | | | 10 | Блиц-опрос Обсуждение докладов |
| 2. | Минизаводы по производству пива. | 3-4 | 6 | 4 | | | | 10 | Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование |
| 3. | Мини-спиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах | 5-6 | 6 | 4 | | | | 10 | Блиц-опрос Обсуждение докладов |
| 4. | Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной | 7-8 | 6 | 4 | | | | 10 | Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование |

| | | | | | | | | | |
|----|--|------|-----------|-----------|--|--|--|-------|---|
| | воды | | | | | | | | |
| 5. | Минилинии по производству вина натуральных соков | 9-10 | 8 | 2 | | | | 15,75 | Блиц-опрос Обсуждение докладов Тестирование |
| | Промежуточная аттестация-экзамен | | | | | | | | |
| | ИТОГО: | | 26 | 26 | | | | 55,75 | |

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

| № п/п | Раздел дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах) | | | |
|-------|---|--|----------|----------|-----------|
| | | Л | С/ПЗ | ЛР | СРС |
| 1. | Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода. | 2 | - | 2 | 26 |
| 2. | Минизаводы по проиводству пива. | | - | | 26 |
| 3. | Мини-спиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах | - | - | 2 | 26 |
| 4. | Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды | - | - | - | 26 |
| 5. | Минилинии по производству вина натуральных соков | 2 | - | 2 | 26 |
| | Промежуточная аттестация-экзамен | | | | |
| | ИТОГО: | 4 | - | 6 | 94 |

5.3. Содержание разделов дисциплины «Техника и технология минизаводов», образовательные технологии

| № п/п | Наименование темы дисциплины | Трудоемкость (часы / зач. ед.) | | Содержание | Формируемые компетенции | Результаты освоения (знать, уметь, владеть) | Образовательные технологии |
|-------|---|--------------------------------|--------|---|-------------------------|--|----------------------------|
| | | ОФО | ЗФО | | | | |
| 1. | Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода. | 6/0,17 | 2/0,06 | Цель и задачи курса “Техника и технология минизаводов”. Минилиния производства солода Оборудование для производства солода (зерноочистительные машины, оборудование для солодоращения, оборудование для сушки солода) | ПК-1 ПК-3 ПК-9 | знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства, способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; сущность и значение профессиональной периодики. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками работы с публикациями в профессиональной периодике. | Лекция-беседа, |
| 2. | Минизаводы по производству пива. | 6/0,17 | 2/0,06 | Новые технологии приготовления охмеленного сусла и его брожения. Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива | ПК-1 ПК-3 ПК-9 | знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность | Лекция-беседа, |

| | | | | | | | |
|----|--|--------|---|---|---|--|-----------------------|
| | | | | <p>(минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики). Оригинальные конструкции заторно-сусловарочных и фильтрационных аппаратов. Сравнительная оценка методов осветления пива. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла. Установки для сбраживания пивного сусла.</p> | | <p>процессов производства, способность владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; сущность и значение профессиональной периодики. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли; посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками работы с публикациями в профессиональной периодике.</p> | |
| 3. | <p>Миниспиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах</p> | 6/0,17 | - | <p>Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения. Современные конструкции установок малой мощности для ректификации спирта (мини-БРУ с термокомпрессором, перегонный аппарат для получения ароматных сиропов, установка БРУ-В с пониженным давлением и др.). Варианты ректификационных колонн с колпачковыми и ситчатыми тарелками. Расчеты необходимого количества тепла на перегонку</p> | <p>ПК-1 ПК-3 ПК-9</p> | <p>знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства, способность владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; сущность и значение профессиональной периодики. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли; посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками</p> | <p>Лекция-беседа,</p> |

| | | | | | | | |
|----|---|--------|---|--|----------------------|--|----------------|
| | | | | и конструктивных параметров колонны. Новые конструкции ловушек-сепараторов перегонных колонн. | | технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками работы с публикациями в профессиональной периодике. | |
| 4. | Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды | 6/0,17 | - | Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды Современные конструкции фильтров, используемых при производстве газированных напитков и минеральной воды Конструкции установок для проведения бактерицидной обработки минеральной воды | ПК-1 ПК-3 ПК-9 | знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства, способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; сущность и значение профессиональной периодики. уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли. владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками работы с публикациями в профессиональной периодике. | Лекция-беседа, |
| 5. | Минилинии по производству вина натуральных соков | - | - | Особенности производства и потребления готовой продукции. Основные стадии технологического процесса и | ПК-1 ПК-3 ПК-9 | знать: способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность | Лекция-беседа, |

| | | | | | | | |
|--|--------------------------|----------------|---------------|--|--|---|--|
| | | | | <p>характеристика комплексов оборудования.</p> <p>Технологические аспекты производства вина и виноградного сока.</p> <p>Технологическая линия малой мощности производства вина и виноградного сока.</p> <p>Основное оборудование для минивинзаводов.</p> | | <p>процессов производства, способность владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; сущность и значение профессиональной периодики.</p> <p>уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли; посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли.</p> <p>владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, навыками теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками работы с публикациями в профессиональной периодике.</p> | |
| | Промежуточная аттестация | | | | | зачет | |
| | ИТОГО: | 26/0,72 | 4/0,11 | | | | |

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование практических и семинарских занятий | ОФО | ЗФО |
|-------|--|--|--------|--------|
| | | | | |
| 1. | Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода. | Цель и задачи курса “Техника и технология минизаводов”. Минилиния производства солода Оборудование для производства солода (зерноочистительные машины, оборудование для солодоращения, оборудование для сушки солода) | 6/0,17 | 2/0,55 |
| 2. | Минизаводы по производству пива. | Новые технологии приготовления охмеленного сусла и его брожения. Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива (минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики). Оригинальные конструкции заторно-сусловарочных и фильтрационных аппаратов. Сравнительная оценка методов осветления пива. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла. Установки для сбраживания пивного сусла. | 6/0,17 | |
| 3. | Миниспиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах | Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения. Современные конструкции установок малой мощности для ректификации спирта | 6/0,17 | 2/0,55 |

| | | | | |
|----|--|---|--------|--------|
| | | <p>(мини-БРУ с термокомпрессором, перегонный аппарат для получения ароматных сиропов, установка БРУ-В с пониженным давлением и др.).</p> <p>Варианты ректификационных колонн с колпачковыми и ситчатыми тарелками.</p> <p>Расчеты необходимого количества тепла на перегонку и конструктивных параметров колонны.</p> <p>Новые конструкции ловушек-сепараторов перегонных колонн.</p> | | |
| 4. | <p>Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды</p> | <p>Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды</p> <p>Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды</p> <p>Современные конструкции фильтров, используемых при производстве газированных напитков и минеральной воды</p> <p>Конструкции установок для проведения бактерицидной обработки минеральной воды</p> | 6/0,17 | |
| 5. | <p>Минилинии по производству вина натуральных соков</p> | <p>Особенности производства и потребления готовой продукции.</p> <p>Основные стадии технологического процесса и характеристика комплексов оборудования.</p> <p>Технологическая линия малой мощности производства виноградного сока.</p> | - | 2/0,55 |

| | | | | |
|--|---------------|---|----------------|---------------|
| | | Технологические аспекты производства вина и виноградного сока. Основное оборудование для минивинзаводов. | | |
| | ИТОГО: | | 26/0,72 | 6/0,16 |

5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5.7. Самостоятельная работа студентов

5.7.1. Содержание и объем самостоятельной работы студентов для ОФО, ЗФО

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Объем в часах и трудоемкость в з.е. | |
|-------|---|--|-------------------------------------|--------|
| | | | ОФО | ЗФО |
| 1. | Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода. | Оборудование для производства солода (зерноочистительные машины, оборудование для солодоращения, оборудование для сушки солода) | 4/0,11 | 4/0,11 |
| 2. | Минизаводы по производству пива. | Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива (минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики). | 4/0,11 | 4/0,11 |
| 3. | Миниспиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах | Современные конструкции установок малой мощности для ректификации спирта (мини-БРУ с термокомпрессором, перегонный аппарат для получения ароматных сиропов, установка БРУ-В с пониженным давлением и др.). | 4/0,11 | 4/0,11 |

| | | | | |
|---------------|---|---|--------|--------|
| 4. | Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды | Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды | 2/0,06 | 2/0,06 |
| 5. | Минилинии по производству натуральных соков вина | Технологическая линия малой мощности производства вина и виноградного сока. Основное оборудование для минивинзаводов. | 2/0,06 | 2/0,06 |
| ИТОГО: | | | | |

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

| № п/п | Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения | Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения | Сроки выполнения | Объем в часах / трудоемкость в з.е | |
|-------|---|---|------------------|------------------------------------|---------|
| | | | | ОФО | ЗФО |
| 1. | Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода. | Написание реферата Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к практической работе | 1-2неделя | 10/0,28 | 26/0,72 |
| 2. | Минизаводы по производству пива. | Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к практической работе. Составление тестов. | 3-4 неделя | 10/0,28 | 26/0,72 |

| | | | | | |
|----|---|--|----------------|----------------|----------------|
| 3. | Миниспиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах | Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к практической работе. Составление тестов. | 5-6 неделя | 10/0,28 | 26/0,72 |
| 4. | Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды | Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к практической работе. Составление тестов. Подготовка к срезу знаний. | 7-8 неделя | 10/0,28 | 26/0,72 |
| 5. | Минилинии по производству вина натуральных соков | Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к практической работе. Составление тестов. | 9-10 неделя | 15,75/0, 44 | 26/0,72 |
| | Промежуточная аттестация. | | | | зачет |
| | ИТОГО: | | | 44/1,22 | 94/2,61 |

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1 Методические указания (собственные разработки)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Алексанян, К. А. Технология производства фруктово-ягодных натуральных вин [Электронный ресурс]: монография / К. А. Алексанян, Л. А. Ткачук; под общ. ред. З. В.

Ловкиса. - Минск : Беларус. навука, 2012. - 246 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11518.html>

4. Плодово-ягодное и растительное сырье в производстве напитков / В.А. Поляков [и др.]. - Москва: ДеЛи плюс, 2011. - 523 с.
4. Вебер, К.К. Плодовое и ягодное виноделие и его значение для России / К.К. Вебер. - Москва: ЛИБРОКОМ, 2015. - 104 с.
5. Справочник по виноделию / под ред. Г.Г. Валуйко, В.Т. Косюры. - Симферополь: Таврида, 2005. - 587 с.
6. Плодово-ягодное и растительное сырье в производстве напитков / В.А. Поляков [и др.]. - Москва: ДеЛи плюс, 2011. - 523 с.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Этапы формирования компетенции (согласно учебному плану) | Наименование дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения ОП |
|---|--|
| ПК-1: Способность определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства | |
| 7,8 | <i>Химия отрасли</i> |
| 7,8 | <i>Технология отрасли</i> |
| 5 | <i>Методы исследования свойств сырья и готовой продукции</i> |
| 1 | <i>Введение в технологию продуктов питания</i> |
| 4 | <i>Системы менеджмента безопасности пищевой продукции</i> |
| 6 | <i>Технологические добавки и улучшители для производства продуктов питания из растительного сырья</i> |
| 6 | <i>Особенности технологического сырья</i> |
| 6 | <i>Общие принципы обработки пищевого сырья</i> |
| 5 | <i>Физико-механические свойства сырья и готовой продукции</i> |
| 5 | <i>Биохимия растений</i> |
| 7 | <i>Микробиологический контроль бродильных производств</i> |
| 8 | <i>Интенсификация технологических процессов</i> |
| 8 | <i>Основы инженерного творчества</i> |
| 8 | <i>Плодово-ягодное виноделие</i> |
| 8 | <i>Техника и технология минизаводов (факультатив)</i> |
| 4,5,6 | <i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)</i> |
| 8 | <i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i> |
| 8 | <i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы</i> |
| ПК-3 Способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий | |
| 3,4 | <i>Пищевая химия</i> |

СОГЛАСОВАНО
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ
Е /САМУСОВА Е.Е.

| | |
|---|---|
| 5,6 | Общая технология отрасли |
| 7,8 | Химия отрасли |
| 7,8 | Технология отрасли |
| 8 | Технохимический контроль на предприятиях отрасли |
| 5 | Методы исследования свойств и готовой продукции |
| 2 | Введение в технологию продуктов питания |
| 6 | Особенности технологического сырья |
| 6 | Общие принципы обработки пищевого сырья |
| 8 | Плодово-ягодное виноделие |
| 8 | Техника и технология минизаводов |
| 4,5,6 | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая) |
| 8 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 8 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |
| ПК-9: Способность работать с публикациями в профессиональной периодике; готовностью посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли | |
| 7,8 | Технология отрасли |
| 6,7 | Технологическое оборудование |
| 8 | Плодово-ягодное виноделие |
| 8 | Техника и технология минизаводов |
| 2,4 | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная) |
| 7 | Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы |
| 8 | Технология пищевых производств (факультатив) |
| 8 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 8 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы |

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции | Критерии оценивания результатов обучения | | | | Наименование оценочного средства |
|---|--|--------------------------------------|--|---|--|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| ПК-1 способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства | | | | | |
| Знать: методы определения свойств сырья и готовой продукции, влияющих на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства; | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Письменный и устный опрос; рефераты; зачет |
| уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов. | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| владеть: навыками определения свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |
| ПК-3 способен владеть методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий | | | | | |
| Знать: методы теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Письменный и устный опрос; рефераты; зачет |
| уметь: выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли. | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| владеть: навыками теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |
| ПК-9 способность работать с публикациями в профессиональной периодике; готовность посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли | | | | | |

| | | | | | |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|--|---|--|
| знать: сущность и значение профессиональной периодики. | Фрагментарные знания | Неполные знания | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания | Сформированные систематические знания | Тестирование; письменный и устный опрос; рефераты; решение ситуационных задач; зачет |
| уметь: посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли. | Частичные умения | Неполные умения | Умения полные, допускаются небольшие ошибки | Сформированные умения | |
| владеть: навыками работы с публикациями в профессиональной периодике. | Частичное владение навыками | Несистематическое применение навыков | В систематическом применении навыков допускаются пробелы | Успешное и систематическое применение навыков | |

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Сравнительная оценка методов осветления пива.
2. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла.
3. Установки для сбраживания пивного сусла.
4. Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения.
5. Конструкции установок малой мощности для ректификации
6. Мини-БРУ с термокомпрессором.
7. Перегонный аппарат для получения ароматных сиропов.
8. Установка БРУ-В с пониженным давлением
9. Ректификационные колонны с колпачковыми и ситчатыми тарелками.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Минилиния производства солода
2. Зерноочистительные машины,
3. Оборудование для солодоращения,
4. Оборудование для сушки солода)
5. Новые технологии приготовления охмеленного сусла и его брожения.
6. Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива
7. Минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики.
8. Конструкции заторно-сусловарочных и фильтрационных аппаратов.
9. Сравнительная оценка методов осветления пива.
10. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла.
11. Установки для сбраживания пивного сусла.
12. Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения.
13. Конструкции установок малой мощности для ректификации
14. Мини-БРУ с термокомпрессором.
15. Перегонный аппарат для получения ароматных сиропов.
16. Установка БРУ-В с пониженным давлением
17. Ректификационные колонны с колпачковыми и ситчатыми тарелками.
18. Расчеты необходимого количества тепла на перегонку и конструктивных параметров колонны.
19. Конструкции ловушек-сепараторов перегонных колонн

Вопросы к зачету по дисциплине «Техника и технология минизаводов»

1. Минилиния производства солода
2. Зерноочистительные машины,
3. Оборудование для солодоращения,
4. Оборудование для сушки солода)
5. Новые технологии приготовления охмеленного сусла и его брожения.
6. Установки малой мощности для варки пивного сусла и приготовления пива
7. Минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики.
8. Конструкции заторно-сусловарочных и фильтрационных аппаратов.

9. Сравнительная оценка методов осветления пива.
10. Гидроциклонные аппараты и экстракторы для охмеления пивного сусла.
11. Установки для сбраживания пивного сусла.
12. Технологические аспекты производства этилового спирта и способы его получения.
13. Конструкции установок малой мощности для ректификации
14. Мини-БРУ с термокомпрессором.
15. Перегонный аппарат для получения ароматных сиропов.
16. Установка БРУ-В с пониженным давлением
17. Ректификационные колонны с колпачковыми и ситчатыми тарелками.
18. Расчеты необходимого количества тепла на перегонку и конструктивных параметров колонны.
19. Конструкции ловушек-сепараторов перегонных колонн
20. Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды
21. Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды
22. Современные конструкции фильтров, используемых при производстве газированных напитков и минеральной воды
23. Конструкции установок для проведения бактерицидной обработки минеральной воды
24. Особенности производства и потребления готовой продукции.
25. Основные стадии технологического процесса и характеристика комплексов оборудования.
26. Технологическая линия малой мощности производства виноградного сока.
27. Технологические аспекты производства вина и виноградного сока.
28. Основное оборудование для минивинзаводов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Алексян, К. А. Технология производства фруктово-ягодных натуральных вин [Электронный ресурс]: монография / К. А. Алексян, Л. А. Ткачук; под общ. ред. З. В. Ловкиса. - Минск : Беларус. навука, 2012. - 246 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11518.html>
4. Плодово-ягодное и растительное сырье в производстве напитков / В.А. Поляков [и др.]. - Москва: ДеЛи плюс, 2011. - 523 с.
4. Вебер, К.К. Плодовое и ягодное виноделие и его значение для России / К.К. Вебер. – Москва: ЛИБРОКОМ, 2015. – 104 с.

8.2. Дополнительная литература

5. Справочник по виноделию / под ред. Г.Г, Валуйко, В.Т. Косюры. – Симферополь: Таврида, 2005. – 587 с.
6. Плодово-ягодное и растительное сырье в производстве напитков / В.А. Поляков [и др.]. - Москва: ДеЛи плюс, 2011. - 523 с.

СОГЛАСОВАНО
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ
 /САМУСОВА Е.Е./

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 Техника и технология минизаводов

| Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц) | Методы обучения | Способы (формы) обучения | Средства обучения | Формируемые компетенции |
|---|---|--|----------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода. | лекция-беседа, объяснительно иллюстративный | изучение нового учебного материала | устная речь | Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства (ПК-1) |
| Минизаводы по производству пива. | лекция-беседа, объяснительно иллюстративный | изучение нового учебного материала | устная речь | Способен владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3) |
| Миниспиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах | лекция-беседа, объяснительно иллюстративный | изучение нового учебного материала | устная речь | Способность работать с публикациями в профессиональной периодике; готовность посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (ПК-9) |
| Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды | лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный | изучение нового материала | устная речь | Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства(ПК-1) |
| Минилинии по производству вина натуральных соков | слайд лекция, объяснительно иллюстративный | изучение нового материала | устная речь | Способен владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3) |

| | | | | |
|--|---|------------------------------|-------------|---|
| | | | | |
| | слайд лекция, объяснительно иллюстративный | изучение нового материала | устная речь | Способность работать с публикациями в профессиональной периодике; готовность посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (ПК-9) |
| | лекция-беседа, объяснительно иллюстративный | изучение нового материала | устная речь | Способен определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства(ПК-1) |
| | лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный | изучение нового материала | устная речь | Способен владеть методами технокимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3) |
| | лекция-беседа, объяснительно иллюстративный | изучение нового материала | устная речь | Способность работать с публикациями в профессиональной периодике; готовность посещать тематические выставки и передовые предприятия отрасли (ПК-9) |

Учебно-методические материалы по практическим (семинарским) занятиям дисциплины

Б1.В.ДВ.07.02 Техника и технология минизаводов

| Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц) | Наименование семинарского занятия | Методы обучения | Способы (формы) обучения | Средства обучения |
|---|--|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Техника и технология минизаводов. Минизаводы по производству солода. | Оборудование для производства солода (зерноочистительные машины, оборудование для солодоращения, оборудование для сушки солода) | написание реферата | формирование и совершенствование знаний | тестовое задание, устный опрос |
| Минизаводы по производству пива. | Установки малой мощности для варки пивного сула и приготовления пива (минипивоварни гостиничного типа и их технические характеристики). | составление плана-конспекта | формирование, контроль и коррекция знаний | тестовое задание, практическая работа, устный опрос |
| Миниспиртзаводы и пути экономии топлива в фермерских хозяйствах | Современные конструкции установок малой мощности для ректификации спирта (мини-БРУ с термокомпрессором, перегонный аппарат для получения ароматных сиропов, установка БРУ-В с пониженным давлением и др.). | составление плана-конспекта | формирование, контроль и коррекция знаний | тестовое задание, практическая работа, устный опрос |
| Минизаводы по производству безалкогольных напитков и минеральной воды | Технологические аспекты производства безалкогольных напитков и минеральной воды Технологические линии малой мощности производства газированных напитков и минеральной воды | написание реферата | формирование и совершенствование знаний | тестовое задание, практическая работа, устный опрос |
| Минилинии по производству вина натуральных соков | Технологическая линия малой мощности производства вина и виноградного сока. Основное оборудование для минивинзаводов. | составление плана-конспекта, написание реферата | формирование и совершенствование знаний | тестовое задание, практическая работа, решение задач, устный опрос |

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015;
свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:
1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;
3. Офисный пакет «WPS office»;
4. Программа для работы с архивами «7zip»;
5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;
6. Autodesk AutoCAD- Профессиональное ПО для 2Д и 3Д проектирования
Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия;
7. Autodesk 3D MAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации
Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.


10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

СОГЛАСОВАНО
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ

САМУСОВА Е.Е.

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|---|--|
| Специальные помещения | | |
| <p>Лаборатория технологии бродильных производств и безалкогольных напитков (лабораторный корпус, ауд. Л-22), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.</p> | <p>Учебно-лабораторная мебель на 24 посадочных места, доска. Весы электронные ВЭ-15, печь муфельная, мельница лабораторная, сушильный шкаф.</p> | <p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»; 6. Autodesk AutoCAD- Профессиональное ПО для 2Ди 3Dпроектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия; 7. Autodesk 3DMAX- Программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия.</p> |
| Помещения для самостоятельной работы | | |
| <p>Учебные аудитории для самостоятельной работы: 1. № ауд. л-23, адрес: г. Майкоп, ул. Первомайская 191. 2. читальный зал: г. Майкоп, ул. Первомайская 191.</p> | <p>Переносное мультимедий-ное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет</p> | <p>свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Операционная система на базе Linux; 2. Офисный пакет OpenOffice; 3. Графический пакет Gimp; 4. Векторный редактор Inkscape; 5. Антивирусные программы: KasperskyEndpointSecurity - № лицензии 17E0-160128-131746-407-72. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.</p> |

12. Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу «Б1.В.ДВ.08.01. Плодово-ягодное виноделие»
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Технологии, машин и оборудования пищевых производств
(наименование кафедры)

« ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ Сиюхов Х.Р.
(подпись) (Ф.И.О.)