

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.05 Общая технология отрасли

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

Год начала подготовки 2020

Рабочая программа составлена на основе ФГОС 3+ ВО и учебного плана МГТУ по направлению (специальности) 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Составитель рабочей программы:

доцент, кандидат технических наук, доцент
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

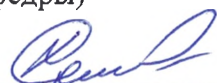
Устюжанинова Т.А.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Технологии. машин и оборудования пищевых производств
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«26» 05 2010 г.



(подпись)

Х.Р. Сиюхов

(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)

«26» 05 2010 г.

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



(подпись)

Х.Р.Сиюхов

(Ф.И.О.)

Декан факультета
(где осуществляется обучение)

«26» 05 2010 г.



(подпись)

А.А. Схаляхов

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ

«26» 05 2010 г.



(подпись)



(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению (специальности)



(подпись)

Х.Р. Сиюхов

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление студента с общими вопросами и теоретическими основами бродильных производств, главными технологическими процессами производства, основанными на применении дрожжей; бактерий и микроскопических грибов; научить будущих специалистов составлять принципиальные технологические схемы производства в целом и отдельных его стадий, оценивать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; привитие студентам патриотизма к своей профессии; формирование серьезного отношения к профессиональным знаниям; обучение самостоятельному поиску информации для научной, учебной и профессиональной деятельности.

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

Данная дисциплина относится к вариативной части цикла подготовки бакалавра Б1.В.05 учебного плана подготовки по ОП ВО направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья. Дисциплина преподается в 6 семестре и методически взаимосвязана с такими дисциплинами циклов Б1 и Б2, как неорганическая химия, биология, алгебра и геометрия, математический анализ, инженерная графика, которые преподавались ранее. Это содержательно ориентирует на постепенное введение в профессиональные дисциплины, предусмотренные в последующем.

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

В процессе освоения данной дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

в) профессиональными компетенциями (ПК)

в области производственно-технологической деятельности

- способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3);

- способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (ПК-4);

способность оценивать современные достижения науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья и предлагать новые конкурентоспособные продукты (ПК-18);

знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3); технологию производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-4); новые конкурентоспособные продукты (ПК-18);

уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли (ПК-3); применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин (ПК-4); оценивать современные достижения науки (ПК-18);

владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий (ПК-3); навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения

профильных технологических дисциплин (ПК-4); современными достижениями науки в технологии производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-18);

Знания, умения и навыки обучающийся приобретает на лекциях, семинарских, практических занятиях, производственной практике, при самостоятельной работе над учебниками и нормативными материалами.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы (252 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
	ЗФО	5	6
Контактные часы (всего)	24,6/0,68	12,25/0,34	12,35/0,34
В том числе:			
Лекции (Л)	6/0,17	3/0,083	3/0,083
Практические занятия (ПЗ)	6/0,17	3/0,083	3/0,083
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	12/0,33	6/0,17	6/0,17
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,6	0,25/0,007	0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)			
Самостоятельная работа (СР) (всего)	215/5,97	56/1,56	159/4,42
В том числе:			
Расчетно-графические работы	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Реферат	40/1,11	9/0,25	26/0,72
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>			
1. Изучение тем с помощью рекомендованных источников.	40/1,11	9/0,25	26/0,72
2. Составление плана-конспекта	40/1,11	9/0,25	26/0,72
3. Составление тестов по темам	40/1,11	9/0,25	26/0,72
4. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	40/1,12	9/0,25	26/0,72
5. Выполнение контрольных работ	40/1,11	11/0,31	29/0,81
Контроль (всего)	12,4/0,34	3,75/0,1	8,65/0,24
Форма промежуточной аттестации: (зачет/ к.р., экзамен)		зачет	экзамен
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	252/7	72/2	180/5

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						
		Л	С/ЛЗ	ЛР	КРАТ	СРП	контроль	СР
V семестр								
1.	Раздел 1. Общие вопросы технологии броидильных производств. Тема 1.1. Содержание курса и краткая характеристика основных производств.	-	-	-	-			7
2.	Раздел 1. Общие вопросы технологии броидильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для броидильных производств и виноделия.	1	-	4				7
3.	Раздел 1. Общие вопросы технологии броидильных производств. Тема 1.3. Обработка сырья.	1	1	2				7
4.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1. Теоретические основы броидильных производств и виноделия. 2.1.1. Дрожжи, применяемые в броидильных производствах. 2.1.2. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов	-	1					7
5.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1. Теоретические основы броидильных производств и виноделия. 2.1.3. Факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов	-	-					7

6.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.2.Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Тема 2.3. Химизм и механизм спиртового брожения.	1	1					7
7.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.4.Способы брожения, контроль спиртового брожения.	-	-					7
8.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. 2.4.1. Ферменты зерновых культур и микроорганизмов	-	-					7
	Промежуточная аттестация.							зачет
	ИТОГО:	3	3	6	0,25		3,75	56
VI семестр								
1.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.5. Производство этилового спирта.		1					17
2.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	1	1	4				17
3.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие. 2.7.1. Производство натуральных и специальных типов вин	1	1	2				17
4.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие. 2.7.2.Производство игристых и шипучих вин.							17
5.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей.							17

	Тема 2.7. Виноделие. 2.7.3 Производство плодовых вин.							
6.	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка. 3.1.1.Коньячное производство.	1						17
7.	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.2. Производство ликеро-водочных изделий.							17
8.	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.3. Производство слабоалкогольных и безалкогольных напитков.							17
9.	Раздел 4. Производства, основанные на применении бактерий и микромицетов. Тема 4.1. Производство пищевых органических кислот.							23
	Промежуточная аттестация							экзамен
	ИТОГО:	3	3	6	0,35		8,65	159
	ВСЕГО:	6	6	12	0,6		12,4	215

5.2. Содержание разделов дисциплины «Общая технология отрасли», образовательные технологии. Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоёмкость (часы / зач. ед.)	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ЗФО				
V семестр						
1.	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.1. Содержание курса и краткая характеристика основных производств.	-	Предмет технологии брожения как науки. Цели и задачи дисциплины. Перечень и краткая характеристика основных бродильных производств. Современное состояние и перспективы развития бродильной промышленности.	ПК-3 ПК-4	знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья; уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых	Лекция-беседа,

					изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;	
2.	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для бродильных производств и виноделия.	1/0,028	Основное сырье для бродильных производств и виноделия. Технологическое значение сырья. Сырье богатое крахмалом. Сырье богатое сахарами. Вода для бродильных производств.	ПК-3 ПК-4	знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья; уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; владеть: методами технохимического контроля качества сырья,	Лекция-беседа

					полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;	
3.	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.3.Обработка сырья.	1/0,028	Переработка зерна на солод. Подготовка крахмалсодержащего сырья к брожению. Переработка винограда. Переработка плодов и ягод	ПК-3 ПК-4	знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья; уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых	Лекция-беседа

					изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;	
4.	<p>Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей.</p> <p>Тема 2.1. Теоретические основы бродильных производств и виноделия.</p> <p>2.1.1. Дрожжи, применяемые в бродильных производствах.</p> <p>2.1.2. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов</p>	-	<p>Дрожжи, применяемые в бродильных производствах. Расы дрожжей спиртового производства. Расы пивных дрожжей. Расы винных дрожжей. Строение и химический состав дрожжевой клетки. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов.</p>	ПК-3 ПК-4	<p>знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;</p> <p>владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения</p>	Лекция-беседа,

					специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;	
5.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1. Теоретические основы бродильных производств и виноделия. 2.1.3. Факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов		Основные факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов. Влияние окислительно-восстановительного потенциала на жизнедеятельность микроорганизмов.	ПК-3 ПК-4	<p>знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;</p> <p>владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии</p>	Лекция-беседа,

					производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;	
6.	Раздел 2. Производство, основанные на применении дрожжей. Тема 2.2.Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Тема 2.3. Химизм и механизм спиртового брожения.	1/0,028	Виды брожения. Химизм и механизм спиртового брожения, процессы, протекающие при брожении.	ПК-3 ПК-4	<p>знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;</p> <p>владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного</p>	Лекция - беседа

					сырья для освоения профильных технологических дисциплин;	
7.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.4. Способы брожения, контроль спиртового брожения.	-	Способы брожения. Контроль спиртового брожения.	ПК-3 ПК-4	<p>сырья для освоения профильных технологических дисциплин;</p> <p>знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;</p> <p>владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных</p>	Лекция-беседа,

					технологических дисциплин;	
8.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. 2.4.1. Ферменты зерновых культур и микроорганизмов		Характеристика ферментов и их свойства Механизм действия ферментов Факторы, влияющие на ферментативную активность Источники ферментов и их сравнительная характеристика	ПК-3 ПК-4	знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья; уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;	
	Промежуточная					зачет

	аттестация.					
	ИТОГО:	3/0,083				
VI семестр						
1.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.5. Производство этилового спирта.	-	Производство спирта из картофеля и зерна. Основные стадии получения спирта. Обработка сырья. Теоретические основы процесса ректификации. Качественные показатели спирта.	ПК-3 ПК-4	знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья; уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных	Лекция-беседа

					технологических дисциплин;	
2.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	1/0,028	Аппаратурно-технологическая схема получения пива. Способы и режимы затирания. Кипячение сусла с хмелем. Показатели качества пива.	ПК-3 ПК-4	знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья; уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;	Лекция – беседа,
3.	Раздел 2.	1/0,028	Классификация виноградных вин.	ПК-3	знать: методы	Лекция - беседа,

	<p>Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие. 2.7.1. Производство натуральных и специальных типов вин</p>		<p>Производство столовых вин. Производство десертных и крепких вин.</p>	ПК-4	<p>технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;</p> <p>владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;</p>	
4.	<p>Раздел 2. Производство, основанные на</p>	-	<p>Производство игристых и шипучих вин Производство шампанских вин. Производство шампанского классическим</p>	ПК-3 ПК-4	<p>знать: методы технохимического контроля качества сырья,</p>	Лекция - беседа,

	<p>применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие. 2.7.2. Производство игристых и шипучих вин</p>		и акратофорным способом		<p>полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья; уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;</p>	
5.	<p>Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.</p>	-	<p>Классификацию плодово-ягодных вин, основное сырье для плодово-ягодного виноделия, стадии обработки. Особенности технологии плодово-ягодных вин.</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>	<p>знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию</p>	<p>Лекция - беседа,</p>

	2.7.3. Производство плодово-ягодных вин.		Классификацию плодово-ягодных вин, основное сырье для плодово-ягодного виноделия, стадии обработки. Особенности технологии плодово-ягодных вин.		производства продуктов питания из растительного сырья; <i>уметь:</i> выполнять лабораторные исследования теххимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; <i>владеть:</i> методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;	
6.	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство	1/0,028	Характеристика и классификация коньяков. Принципиальная схема производства коньяков. Требования к коньячным виноматериалам. Получение коньячных спиртов. Выдержка коньячного спирта. Купажирование и обработка коньяков.	ПК-3 ПК-4	<i>знать:</i> методы теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного	Лекция - беседа,

	<p>коньяков и напитков типа коньяка. 3.1.1.Коньячное производство.</p>		<p>Напитки типа коньяка</p>		<p>сырья; уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;</p>	
7.	<p>Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.2. Производство ликеро-водочных изделий</p>	-	<p>Характеристика и классификация ликеро-водочных изделий. Принципиальная схема производства. Приготовление полуфабрикатов ликеро-водочного производства. Купажирование и обработка ликеро-водочных изделий</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>	<p>знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья; уметь: выполнять</p>	<p>Лекция - беседа,</p>

					<p>лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;</p>	
8.	<p>Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.3. Производство слабоалкогольных и безалкогольных напитков.</p>	-	<p>Ассортимент и характеристика напитков. Принципиальная схема производства безалкогольных напитков. Производство кваса. Характеристика кваса и сырья для его производства.</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>	<p>знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья; уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля</p>	<p>Лекция - беседа,</p>

					<p>отрасли; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;</p> <p>владеть: методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;</p>	
9.	<p>Раздел 4. Производства, основанные на применении бактерий и микромицетов. Тема 4.1. Производство пищевых органических кислот.</p>	-	<p>Характеристика пищевых кислот Производство лимонной кислоты. Производство молочной кислоты.</p>	<p>ПК-3 ПК-4</p>	<p>знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; технологию производства продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли; применять специализированные знания</p>	<p>Лекция - беседа,</p>

					в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; <i>владеть:</i> методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий; навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин;	
	Промежуточная аттестация					экзамен
	ИТОГО:	3/0,083				
	ВСЕГО:	4/0,17				

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
			ЗФО
V семестр			
1.	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.1. Содержание курса и краткая характеристика основных производств.	Предмет технологии брожения как науки. Краткая характеристика основных бродильных производств: виноделие, пивоварение, спиртовое производство. Возникновение и развитие основных бродильных производств.	
2.	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для бродильных производств и виноделия.	Сырье богатое крахмалом Сырье богатое сахарами. Вода для бродильных производств.	-
3.	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.3. Обработка сырья.	Переработка зерна на солод. Подготовка крахмалсодержащего сырья к брожению. Переработка винограда. Переработка плодов и ягод	1/0,028
4.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1. Теоретические основы бродильных производств и виноделия. 2.1.1. Дрожжи, применяемые в бродильных производствах. 2.1.2. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов	Дрожжи, применяемые в бродильных производствах. Расы дрожжей спиртового производства. Расы пивных дрожжей. Расы винных дрожжей. Строение и химический состав дрожжевой клетки. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов.	1/0,028
5.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1. Теоретические основы бродильных производств и виноделия. 2.1.3. Факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов	Основные факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов. Влияние окислительно-восстановительного потенциала на жизнедеятельность микроорганизмов.	
6.	Раздел 2. Производства, основанные на	Виды брожения. Химизм и механизм спиртового брожения, процессы,	1/0,028

	применении дрожжей. Тема 2.2.Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Тема 2.3. Химизм и механизм спиртового брожения.	протекающие при брожении.	
7.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.4.Способы брожения, контроль спиртового брожения.	Способы брожения. Контроль спиртового брожения.	-
8.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. 2.4.1. Ферменты зерновых культур и микроорганизмов	Характеристика ферментов и их свойства Классификация ферментов. Механизм действия ферментов Факторы, влияющие на ферментативную активность Источники ферментов и их сравнительная характеристика	-
	Промежуточная аттестация		зачет
	ИТОГО:		3/0,11
VI семестр			
1.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.5. Производство этилового спирта.	Производство спирта из картофеля и зерна. Основные стадии получения спирта. Обработка сырья. Теоретические основы процесса ректификации. Качественные показатели спирта.	1/0,028
2.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	Аппаратурно-технологическая схема получения пива. Способы и режимы затирания. Кипячение сусле с хмелем. Показатели качества пива.	1/0,028
3.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие. 2.7.1. Производство натуральных и специальных типов вин	Классификация виноградных вин. Производство столовых вин. Производство десертных и крепких вин.	1/0,028
4.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие. 2.7.2. Производство игристых и шипучих вин	Производство игристых и шипучих вин Производство шампанских вин. Производство шампанского классическим и акратофорным способом.	-
5.	Раздел 2. Производства, основанные на применении	Классификация плодово-ягодных вин, основное сырье для плодово-ягодного	-

	дрожжей. Тема 2.7. Виноделие. 2.7.3. Производство плодово-ягодных вин.	виноделия, стадии обработки. Особенности технологии плодово-ягодных вин.	
6.	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка. 3.1.1. Коньячное производство.	Характеристика и классификация коньяков. Принципиальная схема производства коньяков. Требования к коньячным виноматериалам. Получение коньячных спиртов. Выдержка коньячного спирта. Купажирование и обработка коньяков. Напитки типа коньяка	
7.	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.2. Производство ликеро-водочных изделий	Характеристика и классификация ликеро-водочных изделий. Принципиальная схема производства. Приготовление полуфабрикатов ликеро-водочного производства. Купажирование и обработка ликеро-водочных изделий	
8.	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.3. Производство слабоалкогольных и безалкогольных напитков.	Ассортимент и характеристика напитков. Принципиальная схема производства безалкогольных напитков. Производство кваса. Характеристика кваса и сырья для его производства.	-
9.	Раздел 4. Производства, основанные на применении бактерий и микромицетов. Тема 4.1. Производство пищевых органических кислот.	Характеристика пищевых кислот Производство лимонной кислоты. Производство молочной кислоты.	-
	Промежуточная аттестация		экзамен
	ИТОГО:		3/0,11
	ВСЕГО:		8/0,22

5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
			ЗФО
V семестр			
1.	Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для бродильных производств и виноделия.	Определение содержания крахмала в ячмене	2/0,056
2.	Раздел 1. Общие вопросы	Анализ воды для бродильных	2/0,056

	технологии броидильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для броидильных производств и виноделия.	производств	
3.	Раздел 1. Общие вопросы технологии броидильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для броидильных производств и виноделия.	Определение пленчатости зерна	2/0,056
4.	Раздел 1. Общие вопросы технологии броидильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для броидильных производств и виноделия.	Исследование качества винограда	
5.	Раздел 1. Общие вопросы технологии броидильных производств. Тема 1.3.Обработка сырья.	Установление соответствия рафинированного сахара песка действующему стандарту.	
	Итого:		6/0,17
	Промежуточная аттестация		зачет
VI семестр			
6.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	Определение спирта, действительного экстракта и расчет сухих веществ в начальном сусле.	2/0,056
7.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	Определение горьких веществ в пиве	2/0,056
8.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	Определение массовой концентрации сахаров в вине и виноматериалах	2/0,056
9.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	Определение объемной доли этилового спирта в вине (химический метод)	
	Промежуточная аттестация		экзамен
	Итого:		6/0,167
	ВСЕГО:		12/0,33

5.5 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.6 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
				ЗФО
V семестр				
1.	Раздел 1. Общие вопросы технологии броидильных производств. Тема 1.1. Содержание курса и краткая характеристика основных производств.	Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов.	1-2 неделя	7/0,19
2.	Раздел 1. Общие вопросы технологии броидильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для броидильных производств и виноделия.	Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Составление тестов.	3-4 неделя	7/0,19
3.	Раздел 1. Общие вопросы технологии броидильных производств. Тема 1.3. Обработка сырья.	Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Составление тестов.	5-6 неделя	7/0,19
4.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1. Теоретические основы броидильных производств и виноделия. 2.1.1. Дрожжи, применяемые в броидильных производствах. 2.1.2. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов.	7-8 неделя	7/0,19
5.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1. Теоретические основы броидильных производств и виноделия.	Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к семинарскому занятию.	9-10 неделя	7/0,19

	2.1.3. Факторы, влияющие на рост и размножение микроорганизмов			
6.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.2. Общая характеристика процесса брожения и виды брожения. Тема 2.3. Химизм и механизм спиртового брожения.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	11-12 неделя	7/0,19
7.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.4. Способы брожения, контроль спиртового брожения.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов. Подготовка к зачету.	13-14 неделя	7/0,19
8.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. 2.4.1. Ферменты зерновых культур и микроорганизмов	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к лабораторной работе. Составление тестов. Подготовка к зачету.	15 неделя	7/0,19
	Промежуточная аттестация			зачет
	ИТОГО:			56/1,56
VI семестр				
1.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.5. Производство этилового спирта.	Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	1-2 неделя	17/0,47
2.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к лабораторной работе. Составление тестов.	3-4 неделя	17/0,47
3.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание		17/0,47

	Тема 2.7. Виноделие. 2.7.1. Производство натуральных и специальных типов вин	конспектов. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	5-6 неделя	
4.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие. 2.7.2. Производство игристых и шипучих вин	Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	7-8 неделя	17/0,47
5.	Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие. 2.7.3. Производство плодово-ягодных вин.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	9-10 неделя	17/0,47
6.	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка. 3.1.1. Коньячное производство.	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Оформление лабораторной работы. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	11-12 неделя	17/0,47
7.	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.2. Производство ликеро-водочных изделий	Написание рефератов. Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Оформление лабораторной работы. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	13-неделя	17/0,48
8.	Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.3. Производство слабоалкогольных и безалкогольных напитков.	Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к семинарскому занятию. Составление тестов.	14 неделя	17/0,48
9.	Раздел 4. Производства, основанные на применении бактерий и микромицетов. Тема 4.1. Производство	Проработка учебного материала по специальной литературе, написание конспектов. Подготовка к семинарскому занятию.	15-16 неделя	23/0,64

	пищевых органических кислот.	Составление тестов. Подготовка к экзамену.		
	ИТОГО:			159/4,42
	ВСЕГО:			215/5,97
	Промежуточная аттестация			экзамен

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

1. Методические указания к лабораторному практикуму по курсу "Общая технология отрасли" [Электронный ресурс]: для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки бакалавров 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки Технология бродильных производств и виноделие / [составитель Устюжанинова Т.А.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2018. - 51 с. – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035752>

6.2 Литература для самостоятельной работы

1 Родионова, Л.Я. Практикум по технологии безалкогольных и алкогольных напитков: учебное пособие / Л.Я. Родионова, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. - СПб.: Лань, 2017. – 288 с.

2. Борисенко, Т.Н. Технология отрасли. Технология пива [Электронный ресурс] / Борисенко Т.Н., Кардашева М.В. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. - 122 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61279.html>

3. Хозиев, О.А. Технология пивоварения: учебное пособие / О.А. Хозиев, А.М. Хозиев, В.Б. Цугкиева. – СПб.: Лань, 2012. – 560 с.

4. Технология безалкогольных напитков: учебник / [Л.П. Оганесянц и др.]. - СПб. : ГИОРД, 2012. - 344 с.

5. Шенцова, Е. С. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. С. Ленцова, Л. И. Лыткина, А. А. Шевцов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2011. - 187 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/27318.html>

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Общая технология отрасли»

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

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

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
академ. зфо	
ПК-3: Способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий	

5,6	<i>Пищевая химия</i>
5,6	<i>Общая технология отрасли</i>
7,8	<i>Химия отрасли</i>
8	<i>Технология отрасли</i>
8	<i>Технохимический контроль на предприятиях отрасли</i>
5	<i>Методы исследования свойств и готовой продукции</i>
3	<i>Введение в технологию продуктов питания</i>
6	<i>Особенности технологического сырья</i>
6	<i>Общие принципы обработки пищевого сырья</i>
9	<i>Плодово-ягодное виноделие</i>
9	<i>Техника и технология минизаводов</i>
7,8	<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)</i>
9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты</i>
ПК-4: Способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	
6	<i>Электротехника и электроника</i>
5,6	<i>Общая технология отрасли</i>
8	<i>Технология отрасли</i>
7	<i>Пищевая микробиология</i>
8	<i>Основы дегустационного анализа</i>
8	<i>Экспертиза вин и напитков</i>
4,5	<i>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная)</i>
9	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
9	<i>Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты</i>

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-3: Способность владеть методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий					
знать: методы технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: выполнять лабораторные исследования технохимического контроля отрасли	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: методами технохимического 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-4: Способность применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин					
знать: технологию производства продуктов питания из растительного сырья;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, эссе, письменный опрос, рефераты, экзамен
уметь: применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	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 для самостоятельной работы студентов

1. Использование нетрадиционного сырья в спиртовом производстве.
2. Использование мембранной технологии в спиртовом производстве.
3. Использование протеолитических ферментов в производстве спирта.
4. Применение иммобилизованных дрожжей в производстве спирта.
5. Применение термотолерантных дрожжей в спиртовом производстве.
6. Новые интенсивные технологии водно-тепловой и ферментативной подготовки крахмалистого сырья к сбраживанию.
7. Использование цитолитических ферментов в производстве спирта.
8. Применение новых высокоактивных ферментных препаратов амилалитического действия для производства спирта.
9. Прогрессивные технологии приготовления водок.
10. Эффективные способы водоподготовки в ликеро-водочном производстве.
11. Использование современных сахарозаменителей в производстве безалкогольных напитков.
12. Современные красители в производстве безалкогольных напитков.
13. Использование новых ароматизаторов в производстве безалкогольных напитков.
14. Использование нетрадиционного сырья в пивоварении.
15. Использование нетрадиционного сырья в производстве солода.
16. Влияние технологических факторов на качество солодов.
17. Применение высокоактивных рас дрожжей в пивоварении.
18. Применение ферментов для сокращения процессов брожения, дображивания и стабилизации пива.
19. Биологическая и коллоидная стойкость пива.
20. Влияние стимуляторов и ингибиторов роста на процесс солодоращения

Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)

Тема 1.1. Содержание курса и краткая характеристика основных производств.

1. Краткая характеристика бродильных производств.
2. Дать характеристику видов брожения.
3. Характеристика основных видов сырья бродильных производств.

Тема 1.2. Основное сырье для бродильных производств и виноделия.

1. Характеристика основных видов сырья бродильных производств.
2. Химический состав зерновых культур.

3. Физические свойства зерновой массы.
4. Послеуборочное дозревание.
5. Строение картофельного клубня. Химический состав картофеля. Технические сорта.
6. Свеклосахарная патока (меласса). Химический состав. Показатели качества. Технологические требования.
7. Виноград. Строение грозди и химический состав. Сорта винограда. Техническая зрелость винограда
8. Хмель. Ботаническая характеристика и химический состав хмеля.
9. Вода в бродильных производствах. Основные показатели, характеризующие качество воды производственного назначения.
10. Способы умягчения воды.

Тема 1.3.Обработка сырья.

1. Характеристика солода и его назначение в различных бродильных производства.
2. Цель и теоретические основы проращивания зерна.
3. Физиологические и биохимические процессы при проращивании зерна.
4. Сушка солода. Цель и основные процессы, происходящие при сушке солода.
- 5.Способы и технологические режимы сушки. Основные показатели сухого солода.
6. Теоретические основы подготовки крахмалсодержащего сырья к брожению.
7. Цель и условия водно-тепловой обработки.
8. Очистка сырья от примесей.
9. Влияние степени измельчения сырья на режим разваривания.
10. Физико-химические изменения крахмала, сахаров, некрахмальных полисахаридов, белковых веществ при разваривании.
11. Основные схемы разваривания. Условия и способы осахаривания крахмала разваренной массы.
- 12.Переработка винограда. Получение мезги.
13. Способы обработки мезги.

Тема 2.1.Теоретические основы бродильных производств и виноделия.

1. Микроорганизмы, применяемые в бродильных производства. строение и химический состав дрожжей клетки. Способы культивирования м/о.
2. Основные факторы, влияющие на рост и размножение м/о.
3. Основные виды брожения.
4. Химизм и механизм процессов брожения.
5. Общая характеристика и расы дрожжей, применяемых в бродильных производствах - возбудители спиртового брожения.
6. Дрожжи верхнего и низового брожения.
7. Основные, вторичные и побочные продукты брожения.
- 8.ЧКД. Культивирование засевных и производственных дрожжей.
9. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов.

Тема 2.3. Химизм и механизм спиртового брожения.

1. Основные виды брожения.
- 2.Способы брожения, контроль спиртового брожения.
3. Химизм и механизм процессов брожения.
4. Общая характеристика и расы дрожжей, применяемых в бродильных производствах - возбудители спиртового брожения.
5. Дрожжи верхнего и низового брожения.

6. Основные, вторичные и побочные продукты брожения.
7. ЧКД. Культивирование засевных и производственных дрожжей.
8. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов.
9. Спиртовое брожение. Явление ассимиляции и диссимиляции.
10. Способы брожения.
11. Химизм и механизм спиртового брожения.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля V семестр.

1. Краткая характеристика бродильных производств.
2. Дать характеристику видов брожения.
3. Характеристика основных видов сырья бродильных производств.
4. Химический состав зерновых культур.
5. Физические свойства зерновой массы.
6. Послеуборочное дозревание.
7. Строение картофельного клубня. Химический состав картофеля. Технические сорта.
8. Свеклосахарная патока (меласса). Химический состав. Показатели качества. Технологические требования.
9. Виноград. Строение грозди и химический состав. Сорта винограда. Техническая зрелость винограда
10. Хмель. Ботаническая характеристика и химический состав хмеля.
11. Вода в бродильных производствах. Основные показатели, характеризующие качество воды производственного назначения.
12. Способы умягчения воды.
13. Характеристика солода и его назначение в различных бродильных производствах.
14. Цель и теоретические основы проращивания зерна.
15. Физиологические и биохимические процессы при проращивании зерна.
16. Сушка солода. Цель и основные процессы, происходящие при сушке солода.
17. Способы и технологические режимы сушки. Основные показатели сухого солода.
18. Теоретические основы подготовки крахмалсодержащего сырья к брожению.
19. Цель и условия водно-тепловой обработки.
20. Очистка сырья от примесей.
21. Влияние степени измельчения сырья на режим разваривания.
22. Физико-химические изменения крахмала, сахаров, некрахмальных полисахаридов, белковых веществ при разваривании.
23. Основные схемы разваривания. Условия и способы осахаривания крахмала разваренной массы.
24. Переработка винограда. Получение мезги.
25. Способы обработки мезги.
26. Основные стадии производства вина.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля VI семестр.

1. Характеристика этилового спирта и его применение в народном хозяйстве.
2. Производство спирта из картофеля и зерна.
3. Основные стадии получения спирта. Обработка сырья.
4. Теоретические основы процесса ректификации. Качественные показатели

спирта.

5. Принципиальная схема производства пива.
6. Подготовка и дробление зернопродуктов.
7. Способы затирания, процессы и влияющие факторы.
8. Фильтрация затора.
9. Кипячение суслу с хмелем. Охлаждение суслу.
10. Брожение пивного суслу. Контроль брожения.
11. Дображивание и созревание пивного суслу.
12. Фильтрация пива, виды фильтров и вспомогательные фильтрующие вещества.
13. Карбанизация и стабилизация пива.
14. Технологические требования к розливу пива.
15. Классификация виноградных вин. Основные стадии производства виноградных вин.
16. Производство белых столовых вин. Способы брожения.
17. Особенности производства красных столовых вин.
18. Особенности производства крепких и десертных вин.
19. Особенности производства «Портвейна».
20. Особенности производства «Мадеры».
21. Особенности производства «Хереса».
22. Производство игристых вин. Особенности получения и обработки шампанских виноматериалов.
23. Способы шампанзации. Шампанзация бутылочным способом.
24. Шампанзация резервуарным способом.
25. Классификация плодово-ягодных вин.
26. Получение плодово-ягодного суслу и подготовка его к брожению.
27. Брожение, обработка и выдержка плодово-ягодных вин.

Тестовые задания

Основное сырье бродильных производств и виноделия;

Тест 1

1. Принципы классификации сырья в бродильных производствах.

а) по целевому назначению б) по цвету и запаху в) по содержанию в нем какого-либо химического вещества

2. Какое сырье относится к сахаросодержащему?

а) картофель б) хмель в) меласса

3. Принципы классификации сырья в бродильных производствах.

а) по целевому назначению б) по содержанию в нем какого-либо химического вещества в) по цвету и запаху

4. Какое сырье используют в производстве кваса?

а) ячмень, б) кукурузу, в) рожь г) плоды, ягоды

5. Найдите показатели мягкой воды в шкале классификации природных вод по жесткости (в мг-экв).

а) 0-1,5; б) 1,5-3; в) 3-6; г) 6-10;

6. Назовите вещества, составляющие основную ценность хмеля.

а) минеральные вещества; б) дубильные вещества в); протеиновые вещества;

7. Что происходит с глюкоацидометрическим показателем в процессе созревания винограда?

а) уменьшается; б) остается неизменным; в) увеличивается;

8. Что такое коли-индекс?

а) количество кишечных палочек в 1 л воды; б) наименьший объем воды, в которой обнаруживается кишечная палочка; в) количество кишечных палочек 500 мл воды;

9. Содержанием каких кислот характеризуется титруемая кислотность винограда?

а) яблочной; б) лимонной; в) винной;

10. Какими веществами обуславливается временная жесткость воды.

а) присутствием бикарбонатов Са и Mg; б) присутствием солей тяжелых металлов; в) присутствием тартратов Са;

2. Правильные ответы (ключи) тестов

1 – в; 2 – в; 3 – б; 4 – в; 5 – в; 6 –б; 7 – а; 8 – а; 9 – в; 10 - а

Технологические свойства сырья, оценка его качества;

Тест 2

1. К какому из физических свойств относится способность зерна поглощать или отдавать водяные пары?

а) теплопроводность; б) скважитость; в) сыпучесть; г) гигроскопичность;

2. Какие из показателей относятся к показателям технологического значения зернового сырья?

а) влажность, б)засоренность; в) крупность, г) крахмалистость;

3. Какие вещества имеют наибольшую ценность для бродильных производств?

а) азотистые вещества; б) углеводы; в) органические кислоты

4. Зерно средней сухости имеет значение

а) 14,5 – 15,5 б) 16,5-17,5 в) 15,5- 17,5

5. Значениям, каких температур соответствует II стадия самосогревания зерна

а) 34-38⁰ С; б) 38-45⁰ С; г) 50- 60⁰ С;

6. Назовите химические показатели, характеризующие качество воды.

а) содержание взвешенных частиц, цветность запах, привкус; б) жесткость, щелочность, окисляемость, сухой остаток; в) коли-титр, коли – индекс;

7. Наиболее пригодны для пивоварения ячмени

а) шестирядные; б) четырехрядные; в) двухрядные; г) трехрядные.

8. Техническая зрелость винограда характеризуется содержанием;

а) сахаров; б) неорганических кислот; в) титруемых кислот; г) азотистых в-в.

9. Какие вещества технологическую роль хмеля;

а) органические кислоты; б)углеводы; в) ароматические в-ва: г) полифенольные соединения;

10. Формирование какого типа вина начинается на кустах в ходе созревания винограда?

а). кагор; б). мускат; в) токай; г) малага.

2. Правильные ответы (ключи) тестов

1 – г; 2 – в, г; 3 – б; 4 – а; 5 –а; 6 –б; 7 – в; 8 – а,в; 9 – г; 10 – в;

Обработка сырья;

Тест 3

1. Дать правильную характеристику солоду.

а) солод как источник микроорганизмов; б) солод как источник ферментов; в) солод как источник углеводов;

2. Назовите химические процессы при солодоращении.

а) проращение зародыша; б) гидролиз запасных веществ эндосперма; в) образование ароматических и вкусовых веществ;

3. Укажите на ферментативную фазу сушки солода.

а) 30-45⁰ С; б) 70-105⁰С; в) 50-75⁰С; г) 105-135⁰С;

4. Способность к проращению ячменя определяют на

а). 5 сутки; б). 7 сутки; в). на 3 сутки; г). на 10 сутки.

5. Ячмень проращивают в специальных помещениях, называемых:

а). амбарами; б). солодовнями; в). силосами; г). дробильным отделением.

6. Температура проращивания светлого солода не должна превышать:

а). 25⁰С; б). 18⁰С; в). 10⁰С; г). 23⁰С.

7. Из воды для замачивания ячменя следует удалить:

а). соли железа и марганца б). ионы гидрокарбонатов и натрия; в). ионы кальция и магния.

8. Какая температура соответствует химической фазе сушки темного солода:

а) 30-45⁰ С; б) 100-105⁰С; в) 50-75⁰С; г) 105-135⁰С;

9. Массовая концентрация сахаров в столовых сухих винах не должна превышать?

а) 5 г/дм³. б) 3 г/дм³. в) 1 г/дм³ г) 2 г/дм³.

10. Колер-

а). это кристаллический сахар, карамелизованный при высокой температуре;

б). концентрированный водный раствор сахара-песка, содержащий 60-65% сухих веществ;

в). концентрированный раствор компонентов, составляющих вкусовую и ароматическую основу напитка.

2. Правильные ответы (ключи) тестов

1 – б; 2 – б; 3 – в; 4 – б; 5- б; 6 – б; 7 – в; 8 - б; 9 – б; 10 – в;

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Общая технология отрасли»

1. Краткая характеристика бродильных производств.
2. Дать характеристику видов брожения.
3. Характеристика основных видов сырья бродильных производств.
4. Химический состав зерновых культур.
5. Физические свойства зерновой массы.
6. Послеуборочное дозревание.
7. Строение картофельного клубня. Химический состав картофеля. Технические сорта.
8. Свеклосахарная патока (меласса). Химический состав. Показатели качества. Технологические требования.
9. Виноград. Строение грозди и химический состав. Сорта винограда. Техническая зрелость винограда
10. Хмель. Ботаническая характеристика и химический состав хмеля.
11. Вода в бродильных производствах. Основные показатели, характеризующие качество воды производственного назначения.
12. Способы умягчения воды.
13. Характеристика солода и его назначение в различных бродильных производствах.
14. Цель и теоретические основы проращивания зерна.
15. Физиологические и биохимические процессы при проращивании зерна.
16. Сушка солода. Цель и основные процессы, происходящие при сушке солода.
17. Способы и технологические режимы сушки. Основные показатели сухого солода.
18. Подготовка крахмалсодержащего сырья к брожению.
19. Цель и условия водно-тепловой обработки. Физико-химические изменения

крахмала, сахаров, некрахмальных полисахаридов, белковых веществ при разваривании.

20. Основные схемы разваривания. Условия и способы осахаривания крахмала разваренной массы.
21. Переработка винограда. Получение мезги.
22. Способы обработки мезги.
23. Основные стадии производства вина.
24. Микроорганизмы, применяемые в бродильных производствах. строение и химический состав дрожжей клетки. Способы культивирования м/о.
25. Основные факторы, влияющие на рост и размножение м/о.
26. Основные виды брожения.
27. Химизм и механизм процессов брожения.
28. Общая характеристика и расы дрожжей, применяемых в бродильных производствах - возбудители спиртового брожения.
29. Дрожжи верхнего и низового брожения.
30. Основные, вторичные и побочные продукты брожения.
31. ЧКД. Культивирование засевных и производственных дрожжей.
32. Основные закономерности роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов.
33. Спиртовое брожение. Явление ассимиляции и диссимиляции.
34. Способы брожения.
35. Химизм и механизм спиртового брожения.
36. Продукты спиртового брожения их значение. Способы брожения, контроль спиртового брожения.

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Общая технология отрасли»

1. Характеристика этилового спирта и его применение в народном хозяйстве.
2. Производство спирта из картофеля и зерна.
3. Основные стадии получения спирта. Обработка сырья.
4. Теоретические основы процесса ректификации. Качественные показатели спирта.
5. Принципиальная схема производства пива.
6. Подготовка и дробление зернопродуктов.
7. Способы затирания, процессы и влияющие факторы.
8. Фильтрование затора.
9. Кипячение сусла с хмелем. Охлаждение сусла.
10. Брожение пивного сусла. Контроль брожения.
11. Дображивание и созревание пивного сусла.
12. Фильтрация пива, виды фильтров и вспомогательные фильтрующие вещества.
13. Карабанизация и стабилизация пива.
14. Технологические требования к розливу пива.
15. Классификация виноградных вин. Основные стадии производства виноградных вин.
16. Производство белых столовых вин. Способы брожения.
17. Особенности производства красных столовых вин.
18. Особенности производства крепких и десертных вин.
19. Особенности производства «Портвейна».
20. Особенности производства «Мадеры».
21. Особенности производства «Хереса».

22. Производство игристых вин. Особенности получения и обработки шампанских виноматериалов.
23. Способы шампанизации. Шампанизация бутылочным способом.
24. Шампанизация резервуарным способом.
25. Классификация плодово-ягодных вин.
26. Получение плодово-ягодного сусла и подготовка его к брожению.
27. Брожение, обработка и выдержка плодово-ягодных вин.
28. Производство коньяка. Получение коньячных виноматериалов.
29. Получение коньячных спиртов. Способы.
30. Выдержка коньячных спиртов. Процессы при выдержке.
31. Приготовление коньяков.
32. Технология рома. Характеристика рома как напитка.
33. Технология виски. Характеристика виски как напитка.
34. Приготовление водок. Способы приготовления водно-спиртовых смесей.
35. Обработка сортировок.
36. Производство кваса. Общая характеристика и технологическая схема производства кваса.
37. Технология безалкогольных напитков. Классификация.
38. Основное сырье и полуфабрикаты для производства безалкогольных напитков. Основные требования к качеству.
39. Аппаратурно-технологическая схема производства газированных безалкогольных напитков.
40. Технологи пищевых органических кислот. Получение спиртового биохимического уксуса. Основные способы.
41. Технологическая схема получения молочной кислоты.
42. Технологическая схема получения лимонной кислоты.

Тематика контрольных работ для студентов ЗФО.

Вариант № 1.

1. Предмет технологии брожения как науки. Краткая характеристика основных бродильных производств.
2. Технологическая схема очистки, сортировки и замачивания зерна при производстве солода. Используемое оборудование.
3. Технологическая схема производства рома.
4. Основное сырье для производства вин. Сорты винограда.

Вариант № 2.

1. Сырье для производства пива. Хмель. Химический состав.
2. Производственное значение воды, ее умягчение и обеззараживание.
3. Характеристика рас дрожжей применяемых в бродильных производствах.
4. Классификация вин.

Вариант № 3.

1. Теоретические основы тепловой обработки крахмалосодержащего сырья. Ферментативный гидролиз крахмала.
2. Особенности технологии мадеры, портвейна и хереса.
3. Способы брожения пивного сусла.
4. Характеристика стадий производства солода.

Вариант № 4.

1. Теоретические основы перегонки бражки и ректификации этилового спирта.
2. Сушка зеленого солода. Способы и режим сушки. Используемое оборудование.

3. Марки коньяков. Купажирование, обработка и выдержка коньяка.
4. Процессы, происходящие при кипячении суслу с хмелем.

Вариант № 5.

1. Классификация плодово-ягодных вин. Характеристика основных стадий.
2. Производство спирта из мелассы.
3. Характеристика основных стадий получения пивного суслу. Используемое оборудование.
4. Основные технологические стадии виноделия (получение вин, суслу, обработка и выдержка вин). Механизм.

Вариант № 6.

1. Спиртовое брожение. Промежуточные и побочные продукты и брожения. Технологические способы ведения брожения.
2. Схема производства шампанского непрерывным способом.
3. Сырье для приготовления безалкогольных напитков.
4. Свеклосахарная меласса. Химический состав. Условия хранения. Показатели качества.

Вариант № 7.

1. Характеристика основных стадий производства коньяка.
2. Затиране. Способы приготовления затора. Фильтрация затора. Используемое оборудование.
3. Производство хлебного кваса.
4. Фильтрация и розлив пива.

Вариант № 8.

1. Производство красных столовых вин. Особенности технологии. Используемое оборудование.
2. Кипячение суслу с хмелем. Физико - химические процессы при кипячении.
3. Классификация безалкогольных напитков. Технология газированных напитков.
4. Процессы, происходящие при солодоращении. Способы солодоращения.

Вариант № 9.

1. Производство крепких и десертных вин.
2. Характеристика основных этапов производства пива.
3. Способы повышения биологической стабильности пива.
4. Характеристика сырья для бродильного производства.

Вариант № 10.

1. Производство шампанских вин. Подготовка вин к шампанзации.
2. Краткая характеристика производства хлебопекарных дрожжей.
3. Технологическая схема коньячного производства.
4. Созревание и старение вина.

Вариант № 11.

1. Технологическая схема производства шампанского бутылочным способом.
2. Производство хлебного кваса. Характеристика основных стадий.
3. Состав воды. Требования к воде применяемой в бродильных производствах.
4. Плоды и ягоды, применяемые в виноделии. Брожение суслу.

Вариант № 12.

1. Производство коньячного спирта.

2. Технологическая схема пивного сусла, выдержки, фильтрации и розлива пива.
3. Дрожжи, применяемые в бродильных производствах.
4. Теоретические основы ректификации спирта.

Вариант № 13.

1. Технологическая схема производства красных вин. Особенности технологии. Производственное оборудование.
2. Классификация безалкогольных напитков.
3. Аэробное и анаэробное дыхание дрожжей.
4. Теоретические основы перегонки бражки.

Вариант № 14.

1. Производство водки. Ассортимент водок. Приготовление и обработка водно-спиртовой смеси.
2. Производство пивного сусла.
3. Производство спирта из картофеля и зерна. Краткая характеристика основных стадий.
4. Классификация коньяков.

Вариант №15.

1. Производство десертных вин: (Мускаты, Токайские вина. Кагор, Малага).
2. Обработка и выдержка вин.
3. Производство хлебопекарных дрожжей. Размножение дрожжей.
4. Сырье для производства вин. Сорты винограда.

Вариант №16.

1. Технология производства виски.
2. Сушка пивоваренного солода. Основные показатели сухого солода.
3. Характеристика спирта и его применение в народном хозяйстве.
4. Ферменты солода. Теория ферментного гидролиза крахмала.

Вариант №17.

1. Основное растительное сырье для бродильных производств.
2. Производство ликеро-наливочных изделий. Классификация и ассортимент ликеро-наливочных изделий. Их купажирование.
3. Теоретические основы накопления дрожжевой массы.
4. Брожение и дображивание пива. Используемое оборудование.

Вариант №18.

1. Характеристика основных производственных стадий виноделия.
2. Пастеризация пива.
3. Плодово-ягодное виноделие. Брожение плодово-ягодного сусла.
4. Производство безалкогольных напитков.

Вариант №19.

1. Применение ферментных препаратов в пивоваренном производстве. Их характеристика.
2. Характеристика хмеля. Химический состав хмеля. Цель его применения в пивоваренном производстве.
3. Характеристика способов приготовления квасного сусла.
4. Краткая характеристика основных бродильных производств.

Вариант № 20.

1. Теоретические основы процесса шампанизации. Классификация игристых вин.

2. Физики - химические процессы происходящие при солодоращении. Влияние температуры и продолжительность солодоращения.
3. Хмель. Сорта Хмеля. Хранение хмеля.
4. Воды для бродильных производств.

Вариант № 21.

1. Производство плодово-ягодных квасов и браги.
2. Классификация виноградных вин. Характеристика основных стадий.
3. Физико - химические процессы при охлаждении пивного сусла. Способы охлаждения.
4. Шампанизация вина резервуарным способом.

Вариант № 22.

1. Получение коньячного спирта. Выдержка коньячных спиртов. Применяемое оборудование.
2. Технология газированных напитков.
3. Аэробное и анаэробное дыхание дрожжей.
4. Простая и сложная перегонка бражки.

Вариант № 23.

1. Производства спирта из мелассы.
2. Производства ржаного квасного солода.
3. Производства крепких и десертных вин.
4. Стадии приготовления пивного сусла.

Вариант № 24.

1. Технологические схемы производства красных и белых столовых вин.
2. Расы дрожжей применяемых в бродильном производстве.
3. Производства спирта из крахмалосодержащего сырья.
4. Применение этилового спирта.

Вариант № 25.

1. Производства водки.
2. Способы ректификации этилового спирта. Теоретические основы ректификации.
3. Процессы протекающие при хранении зерна. Режим хранения.
4. Ферментативные процессы при затирании в пивоварении.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Борисенко, Т.Н. Технология отрасли. Технология пива [Электронный ресурс] / Борисенко Т.Н., Кардашева М.В. - Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014. - 122 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61279.html>

2. Хозиев О.А. Технология пивоварения: учебное пособие / О.А. Хозиев, А.М. Хозиев, В.Б. Цугкиева. - СПб. : Лань, 2012. - 560 с.

3. Технология безалкогольных напитков: учебник / [Л.П. Оганесянц и др.]. - СПб. : ГИОРД, 2012. - 344 с.

8.2. Дополнительная литература


1. Методические указания к лабораторному практикуму по курсу "Общая технология отрасли" [Электронный ресурс]: для студентов очной и заочной форм обучения по направлению подготовки бакалавров 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья по профилю подготовки Технология бродильных производств и виноделие / [составитель Устюжанинова Т.А.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2018. - 51 с. – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=00035752>

2. Родионова, Л.Я. Практикум по технологии безалкогольных и алкогольных напитков: учебное пособие / Л.Я. Родионова, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. - СПб.: Лань, 2017. – 288 с.

3. Шенцова, Е. С. Методы исследования свойств зернопродуктов и вторичного сырья зерноперерабатывающих предприятий. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. С. Ленцова, Л. И. Лыткина, А. А. Шевцов. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2011. - 187 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: URL: <http://www.iprbookshop.ru/27318.html>

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

СОГЛАСОВАНО
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ
 / САМУСОВА Е.Е. /

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2:>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Формируемые компетенции	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.1. Содержание курса и краткая характеристика основных производств.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.2. Основное сырье для бродильных производств и виноделия.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа обучающегося, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 1. Общие вопросы технологии бродильных производств. Тема 1.3. Обработка	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия

сырья.		овый		
Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1. Теоретические основы бродильных производств и виноделия.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.1. Теоретические основы бродильных производств и виноделия.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.2. Общая характеристика процесса брожения и виды брожения.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.3. Химизм и механизм спиртового брожения. 2.4. Способы брожения, контроль спиртового брожения.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 2. Производства, основанные на	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний,	Комбинированные занятия, самостоятельная	Учебники, учебные пособия

применении дрожжей. 2.4. Способы брожения, контроль спиртового брожения. 2.4.1. Ферменты зерновых культур и микроорганизмов		применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	я работа магистранта, домашние задания	
Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.5. Производство этилового спирта.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.6. Пивоваренное производство.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 2. Производства, основанные на применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 2. Производства, основанные на	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний,	Комбинированные занятия, самостоятельная	Учебники, учебные пособия

применении дрожжей. Тема 2.7. Виноделие.		применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	я работа магистранта, домашние задания	
Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка. 3.1.1. Коньячно е производство.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство коньяков и напитков типа коньяка.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 3. Производство крепких алкогольных и безалкогольных напитков Тема 3.1. Производство слабоалкогольных и безалкогольных напитков.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Раздел 4. Производства, основанные на применении бактерий и микромицетов. Тема 4.1. Производство пищевых органических	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия

кислот.				
Раздел 4. Производства, основанные на применении бактерий и микромицетов. Тема 4.2. Производство пищевых органических кислот.	ПК-3 ПК-4	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа магистранта, домашние задания	Учебники, учебные пособия

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:

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Microsoft Office Word 2010	Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO (14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095
ОС Windows 7 Профессиональная, Microsoft Corp.	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
7-zip.org	GNU LGPL
Офисный пакет WPSOffice	Свободно распространяемое ПО

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).
3. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<https://www.studentlibrary.ru>)

СОГЛАСОВАНО
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ

САМУСОВА Е.Е. /

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>)

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		
Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторный корпус, ауд. Л-11 - Лаборатория виноделия и микробиологии), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.	Учебно-лабораторная мебель на 22 посадочных места, доска. Лабораторное оборудование: сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), дистиллятор, бидистиллятор, микроскоп для морфологических исследований МИКМЕД-1.	1. Microsoft Office Word 2010. Номерпродукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO (14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095; 2. ОС Windows 7 Профессиональная, Microsoft Corp. № 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный; 3. 7-zip.org; GNU LGPL; 4. Офисный пакет WPSOffice. Свободно распространяемое ПО; 5. Autodesk AutoCAD- Профессиональное ПО для 2D и 3D проектирования Производитель: Компания Autodesk.. Учебная версия; 6. Autodesk 3D MAX- Программа для 3D- моделирования, анимации и визуализации Производитель: Компания Autodesk. Учебная версия; 7. Oracle VM VirtualBox- программный продукт виртуализации для операционных систем Microsoft Windows, Linux, FreeBSD, macOS, Solaris/OpenSolaris,

		ReactOS, DOS и других. Производитель: Oracle. Универсальная общедоступная лицензия GNU.
Помещения для самостоятельной работы		
Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторный корпус, ауд. Л-16-Научно-исследовательская лаборатория «Инновационных технологий в пищевой промышленности» читальный зал: ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Учебная мебель на 25 посадочных мест. Мебель для дегустационного зала, компьютерное рабочее место, проектор, экран на штативе, доска. Учебно-лабораторная мебель на 12 посадочных мест. Лабораторное оборудование: система капиллярного электрофореза «Капель 105М», спектрофотометр LEKI SS1207UV, иономер лабораторный И-160, иономер универсальный ЭВ-74, рефрактометр ИРФ-454Б2М, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ4.2, хроматограф жидкостный «Хроматек-Кристалл-5000.2», сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, универсальный лабораторный встряхивающий аппарат WU-4, магнитная мешалка, универсальный термостат, лабораторно-медицинская центрифуга типа MPW-310, MPW-340, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), весы GR 200, доска.	свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Операционная система на базе Linux; 2. Офисный пакет Open Office; 3. Графический пакет Gimp; 4. Векторный редактор Inkscape; 5. Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E0-160128-131746-407-7 2. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.

Дополнения и изменения в рабочей программе

за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу Б1.В.05 Общая технология отрасли

(наименование дисциплины)

для направления подготовки бакалавров 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

(шифр направления подготовки)

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____

(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____

(наименование кафедры)

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем.

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

4. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
5. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com).
6. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<https://www.studentlibrary.ru>)

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

7. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
8. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
9. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
10. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
11. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)