

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет пищевых производств и биотехнологий
Технологии хранения и переработки растениеводческой продукции



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения
Степовой А.В.
(протокол от 19.03.2024 № 7)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
« ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКСПЕРТИЗА БРОДИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Направленность (профиль): Производство продуктов питания из растительного сырья

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра технологии хранения и переработки
растениеводческой продукции Влащик Л.Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.08.2020 №1041, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья", утвержден приказом Минтруда России от 28.10.2019 № 694н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Технологии хранения и переработки растениеводчес кой продукции	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Соболь И.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
2	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Председатель методической комиссии/совет а	Щербакова Е.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
3	Технологии хранения и переработки растениеводчес кой продукции	Руководитель образовательно й программы	Храпко О.П.	Согласовано	19.03.2024, № 7

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - «Технология и экспертиза бродильных производств» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области технологии пива, кваса и спиртового производства и вопросах регламентирования показателей пищевой ценности и безопасности продукции бродильных производств.

Задачи изучения дисциплины:

- обеспечение входного контроля качества свойств сырья и полуфабрикатов;
- обеспечение выпуска высококачественной продукции бродильной промышленности;
- участие в мероприятиях по организации эффективной системы контроля и качества сырья, учет сырья и готовой продукции на базе стандартных и сертификационных испытаний; осуществление анализа проблемных производственных ситуаций и задач;
- организация рационального ведения технологического процесса и осуществление контроля над соблюдением технологических параметров процесса производства продуктов питания из растительного сырья; участие в разработке новых технологий и технологических схем производства продуктов питания из растительного сырья.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П4 Способен оценивать качество растительного сырья и продукции с учетом биохимических показателей и определять способ и режимы хранения и переработки

ПК-П4.1 Оценивает качество растительного сырья с учетом биохимических показателей

Знать:

ПК-П4.1/Зн1 Знает как проводить оценку качества растительного сырья с учетом биохимических показателей

Уметь:

ПК-П4.1/Ум1 Умеет проводить оценку качества растительного сырья с учетом биохимических показателей

Владеть:

ПК-П4.1/Нв1 Оценивает качество растительного сырья с учетом биохимических показателей

ПК-П4.2 Определяет способ хранения растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

Знать:

ПК-П4.2/Зн1 Знает как определять способ хранения растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

Уметь:

ПК-П4.2/Ум1 Умеет определять способ хранения растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

Владеть:

ПК-П4.2/Нв1 Определяет способ хранения растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

ПК-П4.3 Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья

Знать:

ПК-П4.3/Зн1 Знает определение способа переработки растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

Уметь:

ПК-П4.3/Ум1 Умеет определять способ переработки растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

Владеть:

ПК-П4.3/Нв1 Определяет способ переработки растительного сырья с учетом биохимических показателей его качества

ПК-П7 Осуществляет оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П7.1 Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Знать:

ПК-П7.1/Зн1 Знает контроль производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Уметь:

ПК-П7.1/Ум1 Контролирует технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Владеть:

ПК-П7.1/Нв1 Проводит контроль технологии производства и организацию технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

ПК-П7.2 Использует нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

Знать:

ПК-П7.2/Зн1 Знает нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

Уметь:

ПК-П7.2/Ум1 Использует нормативную и техническую документацию, регламенты и правила в производственном процессе

Владеть:

ПК-П7.2/Нв1 Осуществляет использование нормативной и технической документации, регламентов и правил в производственном процессе

ПК-П7.3 Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Знать:

ПК-П7.3/Зн1 Знает организацию входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности

Уметь:

ПК-П7.3/Ум1 Умеет организовать входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности

Владеть:

ПК-П7.3/Нв1 Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности

ПК-П7.4 Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

Знать:

ПК-П7.4/Зн1 Знает обоснование норм расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

Уметь:

ПК-П7.4/Ум1 Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

Владеть:

ПК-П7.4/Нв1 Осуществляет обоснование норм расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

ПК-П7.5 Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности растительного сырья и готовой продукции

Знать:

ПК-П7.5/Зн1 Знает контроль соблюдения экологической и биологической безопасности растительного сырья и готовой продукции

Уметь:

ПК-П7.5/Ум1 Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности растительного сырья и готовой продукции

Владеть:

ПК-П7.5/Нв1 Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности растительного сырья и готовой продукции

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технология и экспертиза бродильных производств» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 6.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период	доемкость сы) ЭТ)	доемкость ЭТ)	ая работа всего)	ая контактная (часы)	ые занятия сы)	ые занятия сы)	ие занятия сы)	ьяная работа сы)	ая аттестация сы)
--------	-------------------------	------------------	---------------------	-------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------------	----------------------

обучения	Общая труд (час)	Общая труд (ЗЕ)	Контакт (часы)	Внеаудиторная работа	Лабораторная (час)	Лекционные (час)	Практические (час)	Самостоятельная (час)	Промежуточные (час)
Шестой семестр	144	4	97	3	26	30	38	20	Экзамен (27)
Всего	144	4	97	3	26	30	38	20	27

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие с результатам освоения программы
Раздел 1. Требования к сырью бродильных производств	44		8	12	16	8	ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3
Тема 1.1. Введение в дисциплину История бродильных производств: история производства пива, кваса спирта. Развитие отрасли в мире и России.	12		2	4	4	2	
Тема 1.2. Свойства ферментов и их применение. Характеристика основных классов ферментов.	16		2	4	6	4	
Тема 1.3. Основное сырье бродильных производств. Характеристика зерна ячменя, ржи, хмеля, несоложенных материалов.	16		4	4	6	2	
Раздел 2. Технология продуктов бродильных производств и экспертиза качества	70		18	18	22	12	ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5
Тема 2.1. Производство и экспертиза качества ячменного солода.	24		6	6	8	4	
Тема 2.2. Технология и экспертиза качества получения пива	18		4	4	6	4	
Тема 2.3. Технология и экспертиза качества хлебного кваса	14		4	4	4	2	

Тема 2.4. Производство и экспертиза качества этилового спирта	14		4	4	4	2	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	3	3					ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П7.1
Тема 3.1. Экзамен	3	3					ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5
Итого	117	3	26	30	38	20	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Требования к сырью бродильных производств

(Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 1.1. Введение в дисциплину

*История бродильных производств: история производства пива, кваса спирта.
Развитие отрасли в мире и России.*

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Введение в дисциплину

*История бродильных производств: история производства пива, кваса спирта.
Развитие отрасли в мире и России.*

Тема 1.2. Свойства ферментов и их применение. Характеристика основных классов ферментов.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Ферменты микроорганизмов и зерновых культур. Свойства ферментов и их применение. Характеристика основных классов ферментов. Факторы, влияющие на активность ферментов

Тема 1.3. Основное сырье бродильных производств.

Характеристика зерна ячменя, ржи, хмеля, несоложенных материалов.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Основное сырье бродильных производств.

*Характеристика зерна ячменя, ржи, хмеля, несоложенных материалов.
Экспертиза качества зерна ячменя, ржи, несоложенных материалов*

Раздел 2. Технология продуктов бродильных производств и экспертиза качества

(Лабораторные занятия - 18ч.; Лекционные занятия - 18ч.; Практические занятия - 22ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 2.1. Производство и экспертиза качества ячменного солода.

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Производство и экспертиза качества ячменного солода. Способы замачивания зерна, ращения. Сушки солода. Виды солода

Тема 2.2. Технология и экспертиза качества получения пива

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Технология и экспертиза качества получения пива

Получение пивного сусла.

Брожение сусла.

Дображивание и созревание пива.

Экспертиза качества пива

Тема 2.3. Технология и экспертиза качества хлебного кваса

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Технология и экспертиза качества хлебного кваса

Технология квасов, вырабатываемых методом брожения и квасов бутылочного розлива и квасных напитков на хлебном сырье

Тема 2.4. Производство и экспертиза качества этилового спирта

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Производство и экспертиза качества этилового спирта. Технология спирта из мелассы.

Экспертиза качества спирта.

Раздел 3. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Тема 3.1. Экзамен

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

проведение промежуточной аттестации в форме экзамена

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Требования к сырью бродильных производств

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Подготовка ячменя к последующему проращиванию с целью активизации процессов жизнедеятельности и связанных с ними физиологических, физических и ферментативных изменений – это процесс

замачивания

солодоращения

увлажнения

мойки

дезинфекции

2. Перечислите последовательность этапов процесса соложения зерна

очистка зерна, сортировка, мойка, замачивание зерна, ращение солода, сушка зеленого солода, хранение солода

сортировка зерна, ращение солода, сушка зеленого солода, хранение солода

сортировка зерна, очистка, замачивание зерна, ращение солода, хранение солода

замачивание зерна, очистка, мойка, ращение солода, хранение солода

очистка, мойка, замачивание зерна, сушка зерна, увлажнение, ращение солода, сушка зеленого

солода, хранение солода

Раздел 2. Технология продуктов бродильных производств и экспертиза качества

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Основным сырьем для пивоварения является зерно:

ячменя

ячменя, пшеницы

ржи

пшеницы, риса

риса, ячменя

2. Укажите последовательность операций приготовления ржаного ферментированного солода

очистка и сортирование зерна, мойка и дезинфекция зерна, замачивание и проращивание зерна, ферментация и сушка солода.

очистка, мойка и дезинфекция зерна, замачивание и проращивание зерна, ферментация и сушка солода.

очистка и сортирование зерна, мойка замачивание и проращивание зерна, сушка солода.

сортирование зерна, мойка и дезинфекция зерна, проращивание зерна, ферментация и сушка солода.

очистка и сортирование зерна, мойка и проращивание зерна, ферментация и сушка солода.

3. Укажите последовательность технологического процесса производства хлебного кваса методом брожения

приготовление сусла, сахарного сиропа и колера, комбинированной разводки чистых культур дрожжей и молочнокислых бактерий, брожение сусла, купаживание сброженного сусла, розлив кваса.

приготовление сусла, комбинированной разводки чистых культур дрожжей и молочнокислых бактерий, брожение сусла, купаживание сброженного сусла, розлив кваса

приготовление сахарного сиропа и колера, комбинированной разводки чистых культур дрожжей, брожение сусла, купаживание сброженного сусла, розлив кваса

приготовление сусла, сахарного сиропа и колера, комбинированной разводки чистых культур дрожжей и молочнокислых бактерий, купаживание сброженного сусла, розлив кваса

приготовление сусла, сахарного сиропа и колера, брожение сусла, купаживание сброженного сусла, розлив кваса

4. Продукт, получаемый путем затирания с водой ржаного и ячменного солодов, ржаной или кукурузной муки или свежепросеянного томленного ржаного солода с применением ферментных препаратов с последующим осветлением, сгущением полученного сусла в вакуум-аппарате и тепловой обработкой продукта - это

концентрат квасного сусла

квасное сусло

солод

хлебный квас

5. Биологические процессы, протекающие при главном брожении сусла и обуславливающие формирование состава молодого пива - это

процесс размножения дрожжей

Накопление спирта

Выделение углекислоты

Формирование вкуса

Формирование аромата

Раздел 3. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Шестой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П4.1 ПК-П7.1 ПК-П4.2 ПК-П7.2 ПК-П4.3 ПК-П7.3 ПК-П7.4 ПК-П7.5

Вопросы/Задания:

1. История производства пива. Крупнейшие пивоваренные компании в мире и России.
2. История производства кваса. Рецептуры квасов. Ассортимент
3. История производства спирта. Развитие отрасли в мире и России. Современное состояние, задачи спиртовой отрасли в России
4. Характеристика зерна ячменя как сырья для производства солода. Сорта пивоваренного ячменя. Строение зерна. Химический состав зерна
5. Характеристика веществ, входящих в состав зерна ячменя (углеводы, гумми-вещества
6. Характеристика веществ, входящих в состав зерна ячменя (азотистые вещества, жиры, витамины и др.). Экспертиза качества пивоваренного ячменя
7. Характеристика несоложенных материалов, применяемых в пивоварении: кукуруза, культурный рис, соя, пшеница. Экспертиза качества
8. Состав и свойства хмеля, применяемого в пивоварении. Характеристика веществ, входящих в состав хмеля. Хранение хмеля. Экспертиза качества
9. Хмелевые препараты, применяемые в пивоварении. Сахаристые продукты и полуфабрикаты для получения пива. Экспертиза качества
10. Сырье для производства кваса. Характеристика зерна ржи как главного сырья в производстве кваса. Экспертиза качества
11. Характеристика вспомогательных материалов, применяемых в производстве кваса: ячменный солод, ржаная хлебопекарная мука, кукурузная мука, квасные хлебцы, сухой хлебный квас. Экспертиза качества
12. Микроорганизмы, применяемые при выработке кваса. Требования к качеству. Концентрат квасного сусла как сырье для приготовления кваса
13. Основные продуценты ферментных препаратов для пивоваренной промышленности. Способы культивирования продуцентов ферментов. Их характеристика, достоинства и недостатки
14. Номенклатура ферментных препаратов. Виды ферментативной активности

15. Характеристика ферментных препаратов и мультиэнзимных композиций, применяемых в производстве пива, кваса

16. Вода – как основное сырье для приготовления пива и кваса. Расход воды на предприятиях. Солевой состав воды и его влияние на технологический процесс. Экспертиза качества

17. Способы обработки воды для технологических целей. Их характеристика. Применяемое оборудование для очистки воды. Экспертиза качества воды

18. Основные понятия о процессе проращивания зерна. Условия для проращивания ячменя

19. Сущность процесса брожения. Виды брожения, продукты брожения и их влияние на качество

20. Углеводы и их роль в процессе брожения. Классификация и характеристика углеводов, участвующих в процессах брожения. Важнейшие представители

21. Белки и их роль в процессе брожения. Состав белков, классификация и свойствам

22. Ферменты и их роль в процессе брожения. Классификация ферментов. Характеристика основных классов ферментов

23. Свойства ферментов. Факторы, влияющие на активность ферментов

24. Характеристика и свойства микроорганизмов, применяемых в производстве пива и кваса. Отрицательное действие микроорганизмов на технологические процессы и качество готовой продукции

25. Производство солода. Технологическая схема получения солода. Характеристика подготовительных операций (приемка, очистка, сортирование и хранение ячменя) к процессу проращивания ячменя. Физиологические и биохимические процессы, происходящие в зерне ячменя при хранении

26. Замачивание ячменя. Процессы, происходящие в зерне ячменя при замачивании. Факторы, влияющие на процесс замачивания

27. Способы замачивания зерна. Аппараты для замачивания. Определение окончания процесса замачивания

28. Солодоращение. Морфологические изменения, происходящие в зерне при проращивании. Факторы, влияющие на проращивание зерна

29. Применение активаторов и ингибиторов роста при солодоращении. Способы солодоращения

30. Сушка солода. Процессы, протекающие в солоде при сушке. Типы сушилок и режимы сушки солода. Экспертиза качества солода

31. Сорта солода, используемые в пивоварении (карамельный, жженный, высокоферментативный и пшеничный). Их характеристика. Обработка и хранение солода
32. Производство ржаного солода. Назначение и характеристика основных технологических операций при производстве солода
33. Ферментация ржаного солода. Производство ржаного неферментированного солода
34. Производство пива. Технологическая схема производства пива. Назначение основных этапов технологии пива
35. Технология пива. Характеристика технологических процессов (очистка, дробление солода, приготовление пивного сусла)
36. Биохимические процессы, происходящие при затирании солода. Способы затирания солода
37. Технология пива. Получение пивного сусла. Характеристика и назначение основных операций (приготовление затора, охмеление сусла, осветление и охлаждение сусла). Показатели качества сусла
38. Технология пива. Брожение сусла. Процессы, происходящие при брожении сусла. Факторы, влияющие на процесс брожения
39. Типы и способы брожения пивного сусла
40. Технология пива. Дображивание и созревание пива. Процессы, происходящие при дображивании
41. Карбонизация пива. Осветление и розлив пива в тару
42. Характеристика, ассортимент и технология квасов, вырабатываемых методом брожения. Оценка качества квасов
43. Характеристика, ассортимент и технология квасов бутылочного розлива и квасных напитков на хлебном сырье
44. Технология фруктово-ягодных квасов и квасов из виноградного сырья. оценка качества квасов
45. Сырье для производства спирта. Характеристика сахаросодержащего сырья для производства спирта
46. Сырье для производства спирта. Характеристика крахмалсодержащего сырья для производства спирта
47. Технология переработки мелассы на спирт (одно и двухпоточная схемы). Процессы, протекающие в мелассе при брожении
48. Этиловый спирт, его свойства и способы получения. Технология получения спирта из крахмалсодержащего сырья. Оценка качества спирта

49. Органолептическая оценка качества пива. Пищевая ценность пива, классификация. Методы оценки органолептических показателей

50. Оценка качества пива по физико-химическим показателям. Методы оценки качественных показателей

51. Оценка качества кваса по органолептическим и физико-химическим показателям. Методы оценки качественных показателей. Оценка качества кваса

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. СТЕПОВОЙ А. В. Технология и экспертиза бродильных производств: лабор. практикум / СТЕПОВОЙ А. В., Родионова Л. Я., Варивода А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 82 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4879> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

2. ВЛАЩИК Л. Г. Технология и экспертиза бродильных производств: метод. рекомендации / ВЛАЩИК Л. Г.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 46 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7194> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ВЛАЩИК Л. Г. Определение цвета пива стандартным методом: метод. указания / ВЛАЩИК Л. Г.. - Краснодар: КубГАУ, 2024. - 16 с. - Текст: непосредственный.

2. ВЛАЩИК Л. Г. Технология и экспертиза бродильных производств. Теория и практика: учеб. пособие / ВЛАЩИК Л. Г., Багдасарова М. П.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 108 с. - 978-5-907550-14-8. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10409> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

3. ВЛАЩИК Л. Г. Технохимический контроль сырья и продуктов питания: практикум / ВЛАЩИК Л. Г.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 210 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6996> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
3. <http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система «Znanium.com»
4. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)
Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)
Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

523гл

РН-метр HI pH-212 - 1 шт.

Аквадистиллятор медицинский АЭ-10 с кронштейном для крепления на стену - 1 шт.

Афрометр Ш4-ВУЛ-М (для измерения массовой доли растворенного углекислого газа (CO₂) в напитках по ГОСТ - 1 шт.

баня термост.ЛАБ-ТБ-06/Ш с 2 штатив. - 1 шт.

Баня-шейкер с линейным перемещиванием LSB Aqua Pro с прозрачной крышкой и платформой TU12, 12 л - 1 шт.

весы GX-4000 (4100г.) - 1 шт.

весы GX-600 - 1 шт.

весы HR 200 с калибр.гирей - 1 шт.

гомогенизатор Bagmixer 400W - 1 шт.

дистиллятор GFL 2008 - 1 шт.

камера низкотемп. Саратов-105 - 1 шт.

мешалка магн.ПЭ-6600 многоместная - 1 шт.

мультимед.оборуд Sony KDL 46/DVD - 1 шт.

набор НТХ-К Sorbfill тонкосл.хромат. - 1 шт.

насос вакуумный 2HBP-0,1Д - 1 шт.

печь сушильная лабор. ЭЛЕКС-7 - 1 шт.

плита нагреват. ЛАБ-ПН-01 - 1 шт.

Плита нагревательная LOIP LH-402 - 1 шт.

прибор Кварц-21М 33 - 1 шт.

рефрактометр - 1 шт.

спектрофотометр UNICO 1200 - 1 шт.

столик подъемн.ПЭ-2420 - 1 шт.

столик подъемный ПЭ-2410 малый - 1 шт.

термостат ЛАБ-ТЖ-ТС-01НМ - 1 шт.

Титрион-Фуд комплект для анализа пищевой продукции - 1 шт.

Ультразвуковая ванна VBS-27Н - 1 шт.

уст-во сушки посуды ПЭ 2010 - 1 шт.
устр-во перемеш.лопастное ПЭ-8100 - 1 шт.
устройство перемеш.ПЭ-6500 - 1 шт.
Хроматограф жидкостный портативный для анализа суммарного содержания антиоксидантов Маэстро Компакт 04 - 1 шт.
центрифуга лаб. MPW-350 настольн. - 1 шт.
шкаф сушильный SNOL 58/350 - 1 шт.
шкаф сушильный СЭШ-3М - 1 шт.

510гл

Аквадистиллятор АЭ-5 - 1 шт.
баня ТЖ-ТБ-01/26 термостатирующая, Термобаня жидкостная ТЖ-ТБ-01 (26ц) - 1 шт.
Весы лабораторные МЛ 0,6-II ВЖА (0,01; D=116) "Ньютон-1" (d=0.01) с поверкой - 1 шт.
Весы МЛ 3-VII ВЖА "Ньютон-1" 3 кг с поверкой - 1 шт.
Магнитная мешалка с нагревом UED-20 - 1 шт.
Плита нагревательная лабораторная ПЛ-1818 - 1 шт.
Прибор для перегонки спирта - 1 шт.
Рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.
Спектрофотометр ПЭ-5400УФ/Россия с компьютером и принтером - 1 шт.
Телевизор LED 75*(190см) DEXP U75H8000K {4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV, Яндекс.ТВ} - 1 шт.
Холодильник бытовой двухкамерный Позис RK-101, белый, 250 л, 3 полки, стекло, Россия - 1 шт.
Шейкер US-1350L - 1 шт.
Электроплитка "Кварц" 2 модель ЭПП-1-1,2/220 (6,5) - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для

детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

- увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

– минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;

– применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

– возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

– опора на определенные и точные понятия;

– использование для иллюстрации конкретных примеров;

– применение вопросов для мониторинга понимания;

– разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;

– увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;

– наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);

- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном

образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина "Технология и экспертиза бодильных производств" ведется в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины.