


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр-колледж прикладных квалификаций

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 14 ТЕХНО–ХИМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ БРОДИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ И ВИНОДЕЛИЯ

Специальность 19.02.05 Технология броидильного производства и виноделие

Базовая подготовка

Мичуринск - 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технохимический контроль бродильных производств

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.05 Технология бродильного производства и виноделие.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке работников в области пищевой промышленности при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техно-химический контроль бродильных производств и виноделия» является дисциплиной профессионального цикла, устанавливающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и навыков.

Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплиной ЕН «Химия».

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут использованы при изучении общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- определять влажность, плотность и содержание сухих веществ в растворах, содержание этилового спирта, содержание углеводов, содержание азотистых веществ, цветность растворов и кислотность продуктов;
- пользоваться приборами
- использовать результаты контроля, для оптимизации производства основных видов продуктов бродильных производств и виноделия;
- пользоваться лабораторной посудой и оборудованием;
- соблюдать правила техники безопасности при работе в техно-химической лаборатории;

знать:

- организацию работы лаборатории;
- документацию и отчет лаборатории, основные лабораторные журналы, правила их оформления, ведение и хранение, обработку и оценку результатов анализа;
- организацию технохимического контроля;
- общие методы техно – химического контроля;
- назначение и правила использования лабораторного оборудования и приборов;
- технику выполнения физических и физико - химических анализов;
- приемы безопасной работы в технохимической лаборатории.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности

при определении влажности, плотности и содержании сухих веществ в растворах, содержании этилового спирта, содержании углеводов, содержании азотистых веществ, цветности растворов и кислотности продуктов;

- пользоваться приборами;
 - пользовании лабораторной посудой и оборудованием;
 - соблюдении правил техники безопасности при работе в техно-химической лаборатории
- Формируемые компетенции:
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
 - ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
 - ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
 - ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
 - ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
 - ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
 - ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
 - ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
 - ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество ак.часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63ак.часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42ак.часа;
- самостоятельной работы обучающегося 18ак.часов;
- консультации 3 ак. часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество ак.часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
лекции, уроки	8
лабораторные занятия	34
Практические занятия	-
семинары	-
Контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа, написание доклада, реферата, создание материалов-презентаций, составление глоссария.	
консультации	3
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техно-химический контроль бродильных производств и виноделия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем ак.часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала			
	1	Введение. Содержание дисциплины. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Цели и задачи технохимического контроля на предприятиях отрасли. Роль контроля в рациональном использовании сырья, снижение потерь и себестоимости готовой продукции, повышение качества продукции, рентабельности производства.	2	1
Раздел 1. Организация работы лаборатории			12	
Тема 1.1. Организация работы производственной лаборатории	Содержание учебного материала		2	2
	1	Положение о производственной лаборатории. Структура и штаты лаборатории. Права и обязанности работника лаборатории. Схемы производственного и технохимического контроля. Объем работы в лаборатории в соответствии с типовым положением о производственной лаборатории. Документация и отчет лаборатории, основные лабораторные журналы, правила их оформления, ведение и хранение обработка и оценка результатов анализа.		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме 1.1 систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Виды контроля. Организация работы производственной лаборатории.		2	
Тема 1.2. Функции и задачи стандартизации и метрологической службы на заводах	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные функции и задачи стандартизации в повышении качества продукции. Категории стандартов. Роль метрологической службы в повышении качества выпускаемой продукции. Понятие точности, сходимости и воспроизводимости результатов анализа. Виды погрешности измерений.		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме 1.2, систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:		2	

	Виды изменений и контроля, способы измерений. Виды погрешностей и их контроль.			
Тема 1.3. Охрана труда и противопожарная безопасность в лаборатории	Содержание учебного материала		2	2
	1	Характеристика основных взрывоопасных, огнеопасных и токсичных веществ. Правила работы ними. Правила пожарной безопасности. Первая помощь при несчастных случаях. Правила работы с электрооборудованием. Виды инструктажа и порядок его проведения.		
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение домашних заданий по теме 1.3; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Правила хранения и размещения химических реактивов в лаборатории. Правила работы с химической посудой и приборами.		2	
Раздел 2. Общие методы технокимического контроля			46	
Тема 2.1. Методы определения массовой доли влаги	Лабораторные занятия		4	
	1	Определение влажности методом высушивания до постоянной массы. Высушивание инфракрасными лучами.		
	2	Дистилляционный метод определения влажности. Определение влажности влагомером.		
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление лабораторных занятий, отчетов и подготовка их к защите. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Приборы, используемые для определения массовой доли влаги, их устройство, принцип работы, сравнительная оценка различных методов.		2	
Тема 2.2 Определение растворимых сухих веществ в растворах	Лабораторные занятия		4	
	1	Определение массовой доли сухих веществ ареометром (сахарометром). Определения массовой доли сухих веществ по относительной плотности пикнометром.		
	2	Определение массовой доли растворимых сухих веществ по показателю преломления рефрактометром		

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление лабораторных занятий, отчетов и подготовка их к защите.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Типы ареометров, их устройство, правила измерения. Устройство лабораторного рефрактометра</p>		2	
Тема 2.3 Определение содержания этилового спирта	Лабораторные занятия		4	
	1	Определение объемной и массовой доли этилового спирта в водно-спиртовых растворах. Таблицы водно-спиртовых растворов		
	2	Определение этилового спирта рефрактометрическими и пикнометрическими методами.		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление лабораторных занятий, отчетов и подготовка их к защите.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Устройство металлического и стеклянного спиртомеров, правила работы с ними.</p>		2	
Тема 2.4 Определение содержания углеводов	Лабораторные занятия		8	
	1	Определение углеводов поляриметрическим методом.		
	2	Определение сахара в вине методом Бертрана.		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление лабораторных занятий, отчетов и подготовка их к защите.</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Поляриметрия. Оптически активные вещества, удельное вращение. Устройство поляриметра и принцип действия. Химические методы определения углеводов.</p>		2	
Тема 2.5 Определение содержания азотистых веществ	Лабораторные занятия		4	
	1	Определение содержания азотистых веществ в ячмене методом Кьельдаля.		

	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление лабораторных занятий, отчетов и подготовка их к защите.		2	
Тема 2.6 Методы определения кислотности	Лабораторные занятия		4	
	1	Определение титруемой (общей) кислотности		
	2	Определение активной кислотности . Устройство и правило пользования рН-метром.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление лабораторных занятий, отчетов и подготовка их к защите. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Методика определения содержания летучих кислот.		1	
Тема 2.7 Колориметрические методы анализа	Лабораторные занятия		6	
	1	Визуальный колориметрический метод. Определение цветности методом стандартных серий. Определение цветности методом колориметрического титрования.		
	2	Методика определения цветности фотоколориметрическим методом.		
	3	Хроматографические методы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя; оформление лабораторных занятий, отчетов и подготовка их к защите. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Спектофотометрический метод определения цветности.		1	
Консультации			3	
Всего:			63	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория технохимического контроля бродильных производств и виноделия, №13/407-408

Оснащенность:

1. Наглядные пособия по бродильному и винодельческому производству
2. Методические указания к выполнению практических работ
3. рН-метр 150 МИ
4. Проектор Intocus iv 26
5. Дозатор-титратор Biogate 30 мл
6. Афрометр ЭКО-СП с манометром от 0 до 0,6 МПа и кл. т2,5
7. Весы электронные Wic 1500
8. Весы электронные ВК-300
9. Влагометр для зерна и муки Wille
10. Прибор для перегонки спирта
11. Рефрактометр ИРФ 454Б2М
12. Сахариметр СУ-5
13. рН-метр 150 МИ
14. Сушильный шкаф ШК-80-01
15. Термостат суховоздушный ТС-1/20 СПУ
16. Анализатор Kett FD-610
17. Баня четырехместная водяная ЛАБ- ТБ-4
18. Мельница зерновая ЛЗМ
19. Стол титровальный ЛАБ-1200ТК
20. Установка для обеззараживания и очистки воздуха «Аэролайф»
21. Шкаф для реактивов
22. Шкаф для реактивов ЛАБ-ПРО-ШР-40
23. Шкаф общелабораторный
24. Прибор «Колос»
25. Вискозиметр
26. Термометр
27. Халаты
28. Холодильник
29. Сахарометр
30. Стеллаж сушильный с колбо- держателем
31. Насос водоструйный
32. Набор для определения содержания CO₂
33. Термометр контактный ИТ-17К-40+450 зонд-200 мм
34. Термометр цифровой 07841 с шупом 210мм
35. Термометр цифровой DTP1N-50+300гр
36. Стол лабораторный
37. Огнетушитель воздушно-эмульсионный
38. Огнетушитель ОП-4
39. Колбы
40. Рефрактометр погружной
41. Реактивы
42. Вспомогательные материалы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Кардашева, М. В. Технология отрасли. Технохимический контроль производства безалкогольных напитков, кваса и минеральных вод [электронный ресурс]/ М. В. Кардашева, Т. Н. Борисенко. – Электрон. дан. — Кемерово: КемГУ, 2016. — 89 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99560>
2. Технология отрасли (Технология бродильных производств): учебное пособие [электронный ресурс]/ А. Н. Яковлев, А. Е. Чусова, Т. И. Романюк [и др.]; под редакцией Г. В. Агафонова. — Электрон. дан. - Воронеж: ВГУИТ, 2021. — 131 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/254492>
3. Хозиев, О. А. Технология пивоварения: учебное пособие [электронный ресурс]/ О. А. Хозиев, А. М. Хозиев, В. Б. Цугкиева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 560 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211010>
4. Родионова, Л. Я. Практикум по технологии безалкогольных и алкогольных напитков: учебное пособие [электронный ресурс]/ Л. Я. Родионова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — 2-е изд., стер. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109628>

Дополнительные источники:

1. Родионова, Л. Я. Практикум по технологии безалкогольных и алкогольных напитков: учебное пособие [электронный ресурс]/ Л. Я. Родионова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/213155>
2. Технология бродильных производств: учебное пособие [электронный ресурс]/ О. А. Котик, Н. В. Королькова, А. А. Колобаева, Е. В. Панина. — Электрон. дан. — Воронеж: ВГАУ, 2017. — 139 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/178882>
3. Технология бродильных и сахаристых производств. Лабораторный практикум: учебное пособие [электронный ресурс]/ В. А. Голыбин, В. А. Федорук, Н. А. Матвиенко, Л. Н. Путилина. — Электрон. дан. — Воронеж: ВГУИТ, 2017. — 63 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106793>

Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

3.2.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

3.2.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

3.2.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

3.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

	документов PDF, DjVU				
--	-------------------------	--	--	--	--

3.2.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

3.2.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello
<http://www.trello.com>

3.2.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Индивидуальные задания
2.	Большие данные	Индивидуальные задания

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий, проектов, исследований


Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
осуществлять контроль технологических процессов начальных этапах производства	устный опрос, практическая проверка, зачет
проводить испытания по определению органолептических, физико-химических показателей качества зерна	Устный опрос, тестирование, практическая проверка, зачет
использовать результаты контроля сырья, технологического процесса, для оптимизации производства основных видов продуктов броидильных производств и виноделия	письменная проверка, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе лабораторной работы, практическая проверка, зачет
использовать лабораторную посуду и оборудование	письменная проверка, практическая проверка, зачет
соблюдать правила техники безопасности при работе в технохимической лаборатории	систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе лабораторной работы
Знания:	
организацию технохимического контроля производства	устный опрос, письменная проверка, выступление с докладами, рефератами на занятиях, зачет
документацию и отчет лаборатории, основные лабораторные журналы, правила их оформления, ведение и хранение, обработка и оценка результатов анализа	устный опрос, письменная проверка, тестирование, зачет
организацию технохимического контроля на начальных стадиях производства;	устный опрос, письменная проверка, тестирование, зачет
показатели качества основного сырья и методы их определения;	устный опрос, письменная проверка, тестирование, зачет
назначение и правила использования лабораторного оборудования и аппаратуры;	устный опрос, письменная проверка, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе лабораторной работы, практическая проверка, зачет
методы и технику выполнения химических	устный опрос, систематическое наблюдение за

анализов;	деятельностью обучающегося в процессе лабораторной работы, практическая проверка, зачет
методы и технику выполнения химических анализов;	устный опрос, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе лабораторной работы, практическая проверка, зачет
приемы безопасной работы в теххимической лаборатории.	устный опрос, письменная проверка, тестирование, зачет

Рабочая программа учебной дисциплины «Техно-химический контроль бродильного производства» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 года №375

Автор:

Ковригина О.Г., преподаватель
высшей квалификационной категории
центра-колледжа прикладных
квалификаций
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

 О.Г. Ковригина

Рецензент:

Кусова В.В., преподаватель
высшей квалификационной категории
центра-колледжа прикладных квалификаций
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

 В.В. Кусова

Программа рассмотрена на заседании ЦМК специальностей «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие» протокол № 1 от « 29 » августа 2014 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВПО МичГАУ протокол № 1 от « 9 » сентября 2014 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета протокол №1 от « 03 » июля 2014 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК специальностей «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие» протокол № 9 от « 20 » апреля 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ протокол № 8 от « 24 » апреля 2015 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета протокол №1 от « 24 » сентября 2015 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие» протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ протокол № 11 от « 14 » июня 2016 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета протокол №1 от « 23 » сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие»
протокол № 8 от «22» марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от «24» марта 2017 г.

Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета
протокол № 8 от «20» апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей
протокол № 8 от «12» марта 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 7 от «23» марта 2018 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 10 от «26» апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей
протокол № 8 от 22 марта 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от «29» марта 2019 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей
протокол № 9 от 17 апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей
протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей
протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 9 от «20» апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей

протокол № 11 от «16» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа

прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 11 от «17» июня 2023 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол №10 от «22» июня 2023 г.