

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени

академика А.Г. Храмцова

Дата подписания: 03.06.2026 17:06:59

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de79fa5835829

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой
инженерии

и биотехнологий

имени академика А.Г. Храмцова

Н.П. Оботурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология бродильных производств и виноделия

Направление подготовки
Направленность (профиль)

19.04.01 Биотехнология

Биотехнология производства продукции из
растительного сырья, виноделия и бродильных
производств

Год начала обучения

2026 г.

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

1,2

Разработано

Доцент кафедры

прикладной биотехнологии

Е.А. Абакумова

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Технология бродильных производств и виноделия» состоит в формировании профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению 19.04.01 Биотехнология.

Задачами дисциплины является изучение:

- теоретических основ технологии бродильных производств и виноделия;
 - закономерностей роста и размножения дрожжей и других культур микроорганизмов;
 - ферментов микроорганизмов и зерновых культур;
 - основных технологических и экономико-математических понятий;
 - сырья для различных бродильных производств;
 - условий рационального хранения сырья и биохимических основ подготовки его к брожению;
 - способов подготовки воды;
 - принципиальных технологических схем бродильных производств с характеристикой основных процессов их проведения, качественных показателей полученных полуфабрикатов, готовой продукции, отходов, а также потерь производства;
 - основ и критериев оптимизации технологических процессов.
- за обеспечением единства измерений; стандартизации в управлении качеством продукции.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология бродильных производств и виноделия» относится к числу дисциплин базовой части, её освоение происходит в 1,2 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.2 Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья;	Имеет представление о стандартных испытаниях при производстве биотехнологической продукции. Способен эффективно применять системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Проводит стандартные и сертификационные испытания при производстве биотехнологической продукции.

способность к проведению научно-исследовательской, проектно-технологической и маркетинговой деятельности в области разработки новых видов биотехнологической и пищевой продукции (ПК-1)	ИПК-1.3 Основы технологии производства продуктов питания из растительного сырья	Способен владеть техникой выполнения основных анализов качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
способностью к организации и проведению стандартных и сертификационных испытаний при производстве биотехнологической и пищевой продукции с целью организации эффективной системы контроля качества (ПК-2)	ИПК-2.1 Контроль над соблюдением технологических режимов с использованием стандартных и сертификационных методик при производстве биотехнологической и пищевой продукции из растительного сырья; ИПК-2.2 Проводит исследования свойств сырья биотехнологических производств, культур микроорганизмов, пищевых и технологических добавок для выработки продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств; ИПК-2.3 Проводит стандартные и сертификационные испытания производства продуктов питания из растительного сырья в целях учета сырья и продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств для обеспечения нормативов выхода готовой продукции в соответствии с технологическими инструкциями; ИПК 2.4 Основы технологии производства продукции из растительного сырья, виноделия и бродильных производств	Имеет представление о видах, строении и свойствах сырья, применяемого в бродильных производствах (зерновые культуры, картофель, виноград и плодовые культуры, хмель, вода); способах водоподготовки; основные закономерности размножения и роста микроорганизмов, методы их культивирования; Применяет принципиальные технологические схемы и параметры основных стадий производства солода и пива, этилового спирта и других крепких алкогольных напитков из зернового и плодового, а также не пищевого сырья, вин, коньяков. Способен выбирать оптимальные способы и условия культивирования производственных культур микроорганизмов; Способен выбирать оптимальные способы получения готовой продукции бродильных производств в зависимости от свойств сырья.
Участие в научной и педагогической деятельности в области профессиональной деятельности (ПК-6)	ИПК-6.2 Организует научные исследования, проведение практических и лабораторных занятий в области профессиональной деятельности;	Имеет представление о научных основах бродильных производств; Имеет представление о влиянии различных факторов на

		жизнедеятельность микроорганизмов; взаимоотношения микроорганизмов Способен применять основные методы анализа, принятые в бродильных производствах для определения технологических качественных характеристик сырья, полупродуктов, готовой продукции бродильных производств; Владеет основами совершенствования и оптимизации действующих технологических процессов на базе системного подхода к анализу качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; Может пользоваться методами и подходами выявления и анализа причин возникновения дефектов и брака продукции, а также подходами разработки мероприятий по предупреждению дефектов и потерь готовой продукции.
--	--	---

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

1.

Объем занятий: всего: 7_з.е. 252 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	136
Лекции/из них практическая подготовка	68
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	34
Практических занятий/из них практическая подготовка	34
Самостоятельная работа	80
Формы контроля	
Зачет с оценкой	
Экзамен	36

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			Самостоятельная работа, часов	Форма текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Предмет и задачи дисциплины. Научные основы технологии бродильных производств. Задачи предмета «Технология отрасли». Краткий исторический обзор развития бродильных производств и виноделия. Основные технологические и экономические характеристики бродильных производств	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2			80	собеседование выполнение индивидуальных заданий, тесты
2	Основное сырье, применяемое в бродильных производствах Крахмалсодержащее Сахаросодержащее Содержащее клетчатку Специфическое и пряно-ароматическое сырьё. Некоторые виды сырья и их применение в разных бродильных производствах	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальных заданий, тесты
	1. Технологическая оценка качества сырья			4			
3	Классификация бродильных производств. Общие черты технологического процесса безалкогольного и ликерно-водочного производств	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальных заданий, тесты
	2. Технология солодовенного производства			4			
	3. Технология пивоваренного производства			6			
	4. Технология безалкогольного производства			4			

4	Характеристика процессов брожения – основного процесса бродильных производств. Сравнительная характеристика различных видов брожения	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
5	Ферменты как биологические катализаторы. Активирование и ингибирование ферментов. Роль ферментов в бродильных производствах. Применение ферментных препаратов в бродильных производствах.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий
6	Вода в технологии бродильных производств. Технологические требования к воде Способы подготовки воды для технологических нужд	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
	Лабораторная работа № 1 Анализ питьевой воды					4	
7	Основное сырье в виноделии. Виноград как сырье бродильных производств. Сорта винограда Требования к винограду	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий
	Лабораторная работа № 2 Исследование физико-химических свойств винограда					4	
8	Вспомогательное сырье в виноделии Классификация Требования к сырью	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
9	Первичное виноделие Классификация виноградных вин, сырье для их производства, требования к сырью. Переработка винограда на сусло. Обработка мезги. Брожение.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
	Лабораторная работа № 3 Исследование процессов получения сусла и брожения вина					4	

10	Вторичное виноделие Спиртование. Комплексная оклейка и стабилизация вин. Выдержка. Типизация виноматериалов. Уход в период хранения. Болезни и пороки вин. Обработка перед розливом. Розлив.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
	Лабораторная работа № 4 Исследование готового вина				4		
11	Технология столовых вин Классификация столовых вин. Марочные и ординарные вина. Белые, розовые и красные сухие вина. Вина с остаточным сахаром – полусухие и полусладкие, их биологическая стабилизация.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
12	Технология специальных вин Классификация специальных вин. Особенности технологии специальных вин, технологические приемы и режимы, применяемые при их производстве. Выдержанные и коллекционные специальные вина. Портвейн. Мадера. Херес. Марсала. Десертные и ликерные вина. Мускат. Токай. Кагор. Малага.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
13	Технология вин, пересыщенных диоксидом углерода Классификация вин, пересыщенных диоксидом углерода. Шампанские, игристые, газированные (сатурированные) вина, цимлянские вина. Особенности технологии вин, пересыщенных диоксидом углерода. Методы шампанизации, насыщения виноматериалов углекислым газом эндогенного и экзогенного происхождения.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
14	Технология ароматизированных вин Сырье, применяемое при производстве ароматизированных вин. Особенности технологии ароматизированных вин. Ароматизированные вина, вермут, горькие ароматизированные вина, вина ароматизированные яйцом.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
15	Технология плодовых вин Классификация. Сырье в плодово-ягодного виноделия. Переработка плодов и ягод. Особенности технологии плодово-ягодного виноделия	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты

16	Технология коньяка Классификация коньяков, типы коньяков. Требования к винограду и виноматериалам. Теоретические основы и виды перегонки. Перегонные аппараты. Созревание и выдержка коньячных спиртов. Купаж, обработка и розлив коньяка.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2			собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты	
17	Технология виноградных соков, концентратов и вторичных продуктов виноделия Переработка винограда на виноградные соки и концентраты, методы концентрации. Стабилизация виноградных соков, современные методы фильтрации, стабилизации и розлива. Технология виноградных концентратов, методы концентрирования сусла. Вторичные продукты виноделия, их классификация, органолептические и функциональные свойства.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
	ИТОГО за 1 семестр		36	18	18		
1	Ферменты бродильных производств, специфичность их действия. Влияние pH и температуры среды на действие ферментов. Применение ферментных препаратов в бродильных производствах.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	4				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
2	Сырье для спиртового производства. Классификация сырья бродильных производств. Зерновые культуры как сырье для бродильных производств. Картофель как сырье для бродильных производств. Свеклосахарная меласса как сырье для бродильных производств.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
	Лабораторная работа № 5 Микроорганизмы в биотехнологической промышленности				4		
	Лабораторная работа № 6 Технология получения биомассы дрожжей						
3	Меласса, ее состав и использование в бродильных производствах.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК 2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты

4	Технология получения спирта из мелассы. показатели спирта-сырца и спирта-ректификата. Выход спирта. Получение этанола из свеклосахарной мелассы. Подготовка мелассы. Приготовление чистой культуры дрожжей. Схема сбраживания мелассы однопоточным способом. Получение водок. Подготовка воды. Приготовление ингредиентов.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
5	Технология получения спирта из крахмалосодержащего сырья. Технология производства этилового спирта из крахмалсодержащего сырья. Подготовка картофеля и зерна к переработке. Водно-тепловая обработка зерна и картофеля. Способы разваривания зерна и картофеля. Структурно-механические изменения крахмалсодержащего сырья при разваривании. Физико-химические и химические превращения крахмала, сахаров, белков и других веществ при разваривании крахмалсодержащего сырья. Осахаривание разваренной массы. Получение солодового молока. Культивирование производственных дрожжей. Сбраживание осахаренного сусла. Выделение спирта из бражки и его очистка. Теоретические основы процесса ректификации. Получение спирта-сырца. Теоретические основы очистки спирта от летучих примесей. Основные типы брагоректификационных установок. Качественные показатели спирта-сырца и спирта-ректификата. Выход спирта.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	4				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
	Лабораторная работа № 7 Сбраживание в этиловый спирт крахмалосодержащего сырья				4		
	5. Технология производства спирта			6			
6	Ассортимент и технология водок. способом. Получение водок. Подготовка воды. Приготовление ингредиентов. Способы приготовления водно-спиртовых смесей. Фильтрование водно-спиртовых смесей и водок. Физико-химические показатели качества водок. Обработка сортировок. Получение ликероналивочных изделий. Выдержка	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
	Лабораторная работа №8 Анализ спирта этилового ректифицированного				4		

7	Технология приготовления спиртовых морсов. Способы получения спиртовых соков, использование соков в безалкогольном и ликерно-водочном производствах. Ароматные спирты, их использование.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
10	Ликерно-наливочные изделия, их характеристика. Технология производства ликеров, наливок, настоек. Обработка сортровок. Получение ликероналивочных изделий. Выдержка ликеров и розлив продукции. Оценка качества ликероводочных изделий.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2	2	4		собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
	6. Технология ликероводочных изделий			6			
11	Производство напитков типа коньяка: кальвадоса, рома, виски. Технология коньяка. Технология рома. Технология виски.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
12	Технология производства хлебопекарных дрожжей. Дрожжи, применяемые в дрожжевом производстве. Условия внешней среды, влияющие на синтез биомассы дрожжей. Технологическая схема производства хлебопекарных дрожжей. Приготовление питательной среды. Получение маточных дрожжей. Получение товарных дрожжей. Технологические схемы выращивания дрожжей. Выделение, прессование, формование и упаковывание прессованных дрожжей. Сушка дрожжей.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты

14	Тема 8 Технология пищевых органических кислот Получение биохимического уксуса. Виды и свойства биохимического уксуса. Уксуснокислые бактерии и условия их культивирования. Поверхностный способ получения биохимического уксуса. Глубинный способ получения биохимического уксуса. Комбинированный способ получения биохимического уксуса. Получение лимонной кислоты. Подготовка мелассы к сбраживанию. Выращивание посевного материала. Сбраживание мелассных растворов с последующим отделением мицелля. Выделение лимонной кислоты из сброженных растворов и ее кристаллизация. Получение молочной кислоты. Получение винной кислоты.	УК-6. ИУК-6.2, ПК-1 ИПК-1.3, ПК-2 ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-2.3, ИПК-2.4, ПК-6 ИПК-6.2	2				собеседование выполнение индивидуальны х заданий, тесты
			32	16	16	80	
	ИТОГО		68	34	34	80	36

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для «Технология бродильных производств и виноделия» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов (*включается при наличии соответствующих занятий*).

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области (*включается при наличии соответствующих занятий*).

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области (*включается при наличии соответствующих занятий*).

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. «Техника и технология бродильных производств : учебное пособие / С. П. Кузьмина, А. Н. Макушин, А. В. Волкова [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-88575-731-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/392537> » (Техника и технология бродильных производств : учебное пособие / С. П. Кузьмина, А. Н. Макушин, А. В. Волкова [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2023. — ISBN 978-5-88575-731-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/392537> (дата обращения: 27.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 97.).

2. «Технология бродильных производств : учебное пособие / О. А. Котик, Н. В. Королькова, А. А. Колобаева, Е. В. Панина. — Воронеж : ВГАУ, 2017. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178882> » (Технология бродильных производств : учебное пособие / О. А. Котик, Н. В. Королькова, А. А. Колобаева, Е. В. Панина. — Воронеж : ВГАУ, 2017. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/178882> (дата обращения: 27.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 5.).

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Фараджеева Е.Д., Федоров В.А. Общая технология бродильных производств. – М.: Колос, 2002. - 408 с.
2. Ковалевский К.А. Технология бродильных производств. - М.: Инкос, 2004. - 338 с.
3. Мухин В. М., Тарасов А. В., Клушин В. Н. Активные угли России. - М.: Металлургия, 2000. - 352 с.
4. Поляков В.А. Биотехнология переработки зернового сырья в производстве солода, пива, алкогольных и безалкогольных напитков. - М.: Пищепром- издат, 2002. - 176 с.
5. Рябчиков Б.Е. Современные методы подготовки воды для промышленного и бытового использования. - М.: ДеЛи принт, 2004. - 328 с.
6. Фараджеева Е.Д. Производство хлебопекарных дрожжей: практическое руководство. - СПб.: Из-во Профессия, 2002. - 167 с.
7. Цыганков П.С., Цыганков С.П. Руководство по ректификации спирта. - М.: Пищепромиздат, 2002. - 400 с.
8. Яровенко В.Л., Маринченко В.А., Смирнов В.А. и др. Технология спирта. - М.: Колос-Пресс, 2002. - 465 с.
9. Валушко Г.Г. Технология виноградных вин. – Симферополь: - Таврида. - 2001.- 624 с.
10. Косюра В.Т., Донченко Л.В., Надикта В.Д. Основы виноделия, -М.: Про- фессия, 2004.-324 с.
11. Ковалевский К.А. и др. Технология и техника виноделия. Учебное посо- бие.- Киев: - Фирма ИНКОС,2004 .-560 с.
12. Соболев Э.М. Технология натуральных и специальных вин.- Майкоп: ГУ- ИПП «Адыгея», 2004. - 400 с.
13. Грачева И.М., Кривова А.Ю. Технология ферментных препаратов. - М.: Элевар, 2000. - 512 с.
14. Жеребцов Н.А., Корнеева О.С., Фараджеева Е.Д. Ферменты: их роль в технологии пищевых продуктов. - Воронеж: Из-во ВГТА, 1999. - 118 с.
15. Мальцев П.М. Технология бродильных производств. – М., Пищевая промышленность, 1980. - 559 с.

8.1.3 Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1.Абакумова Е.А. Учебно-методическое пособие: Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Технология бродильных производств и виноделия».

2. Абакумова Е.А. Учебно-методическое пособие: Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Технология бродильных производств и виноделия».

3. Абакумова Е.А. Учебно-методическое пособие: Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Технология бродильных производств и виноделия».

4. Абакумова Е.А. Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Технология бродильных производств и виноделия»

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

www.milkbranch.ru – портал журнала «Переработка молока»;

www.food-chem.ru – информационный портал по химии пищи;

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - www.biblioclub.ru (Договор № 50-04/19 об оказании информационных услуг от
---	--

	13.05.2019г.)
2	Электронная библиотечная система «IPRbooks» (ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 5168/19 от 13.05.2019 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks. Организация: ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»)
3	«eLIBRARY.RU»: [Научная электронная библиотека]. – URL: http://elibrary.ru
4	Информационно-правовой портал "Гарант" - http://www.garant.ru/
5	Справочно-правовая система Российское законодательство и судебная практика в свободном доступе - http://www.pravo.ru/

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

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

Лекционные занятия	502	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
Лабораторные занятия	505	Лаборатория оснащенная, оборудованием и техническими средствами обучения
Самостоятельная работа	503	Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья

осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

(ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.