

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет «Агрономический»

Кафедра «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

доцент Бесланев Б.Б.



« 27 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЛИКЕРОВОДОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Направление подготовки – **35.04.04 Агрономия**

Направленность (профиль) **Технология производства и переработки растениеводческой продукции**

Квалификация выпускника – **магистр**

Год обучения	1
Семестр	2
Форма обучения	очная

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Новые подходы в производстве ликероводочной продукции» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017г. N 708 (далее –ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки магистров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к.с.-х.н., доцент  Т.Б. Жеруков

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология производства и переработки с.-х. продукции»

протокол от « 22 » мая 2025 г. № 10

Заведующий кафедрой,

д. с.-х. н., доцент  М.Б. Хоконова

Одобрено методической комиссией факультета «Агрономический»

Протокол от « 23 » мая 2025 г. № 9

Председатель МК факультета «Агрономический»

к.с.-х.н., доцент  Б.Б. Бесланеев

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И.А. Шогенова

« 22 » мая 2025 г. № 10

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является - сформировать у обучающихся теоретические знания, практические навыки в технологии ликероводочного производства.

Задачи дисциплины:

- рассмотреть технологические схемы спиртового и ликероводочного производства, параметров технологических режимов, а также промышленные разработки технологий, представленных в комплексе, и внедрение их в производство;
- дать представление общим положениям использования зерна, картофеля, плодов и овощей ликероводочном производстве;
- выяснить условия и основы приемки и переработки на спиртовых, ликероводочных и других предприятиях.

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

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-8	Способен сокращать и устранять потери на всех стадиях производства и увеличивать выход готовой продукции	ИД-1 ПК-8 Определяет и сокращает виды потерь на стадиях производства	Знать: виды потерь на стадиях производства Уметь: Определять и сокращать виды потерь на стадиях производства Владеть: приемами определения и сокращения потерь на стадиях производства
		ИД-2 ПК-8 Разрабатывает способы увеличения выхода готовой продукции.	Знать: способы увеличения выхода готовой продукции. Уметь: Разрабатывать способы увеличения выхода готовой продукции. Владеть: способами увеличения выхода готовой продукции.
ПК-13	Способен разработать и совершенствовать технологии производства и переработки продукции растениеводства	ИД-1 ПК-13 Определяет специфику продукции растениеводства для направления на переработку.	Знать: специфику продукции растениеводства для направления на переработку. Уметь: Определять специфику продукции растениеводства для направления на переработку. Владеть: методами определения специфики продукции растениеводства для направления на переработку.

		ИД-2 ПК-13 Разрабатывает и совершенствует технологии производства и переработки продукции растениеводства	Знать: специфику технологий производства и переработки продукции растениеводства Уметь: Разрабатывать и совершенствовать технологии производства и переработки продукции растениеводства Владеть: технологиями производства и переработки продукции растениеводства
--	--	---	--

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Новые подходы в производстве ликероводочной продукции» является дисциплиной по выбору, входящей в часть формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 35.04.04 Агрономия направленность (профиль) Технология производства и переработки растениеводческой продукции.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения
	семестр
	2
	З.е., часов
1. Контактная работа з.е./час, в том числе (час):	2,3/37
лекции	16(4)*
лабораторные работы	8(2)*
практические работы	8(2)*
групповые консультации	1
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3
промежуточная аттестация: зачет	1
2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):	2,1/35
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	30
подготовка к промежуточной аттестации	5
Общая трудоемкость з.е./час	2/72

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1.Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины	Аудиторные занятия			Сам. Раб.
	Лекции	Лаб.	Практ.	Сам. изуч. отд. тем
1. Сырье спиртового и ликероводочного производства	4	2	2	8
2. Водно-тепловая обработка в спиртовом производстве	4(2)*	2	2	8
3. Процесс осахаривания в спиртовом производстве	4(2)*	2(2)*	2(2)*	8
4. Выход спирта, его учет и хранение	4	2	2	6
Итого по дисциплине:	16(4)*	8(2)*	8(2)*	30

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2. Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.
			очно
1.	Сырье спиртового и ликероводочного производства	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: «Классификация и характеристика продукции. Водки. Ликеры крепкие и десертные. Кремы. Наливки. Пунши. Настойки. Аперитивы. Бальзамы. Содержание спирта и сахара в ликероводочных изделиях»	2
		ЛЕКЦИЯ №2 Тема: «Основное сырье спиртового и ликероводочного производства. Меласса. Тростниковый сахар-сырец. Картофель. Зерновые культуры. Этиловый спирт. Растительное сырье. Сахар. Требования к сырью».	2
2.	Водно-тепловая обработка в спиртовом производстве	ЛЕКЦИЯ №3 Тема: «Структурно-механические и химические изменения сырья. Цель процесса разваривания. Превращения крахмала. Превращение сахаров. Превращения целлюлозы, гемицеллюлозы, гумми- и пектиновых веществ. Превращения азотистых, жировых и других веществ. Потери сбраживаемых углеводов при разваривании».	2
		ЛЕКЦИЯ №4 Тема: «Способы разваривания сырья. Непрерывное разваривание. Измельчение сырья. Подваривание. Разваривание подваренного замеса. Механико-ферментативная обработка сырья. Периодическое разваривание	2(2)*

		сырья. Трехступенчатое разваривание».	
3.	Процесс осахаривания в спиртовом производстве	ЛЕКЦИЯ №5 Тема: «Ферментативный гидролиз крахмала. Цель процесса. Состав углеводов сусла. Концентрация ферментов. Растворение крахмала солода. Химизм гидролиза. Температура. Концентрация водородных ионов».	2
		ЛЕКЦИЯ №6 Тема: «Изменения других составных частей сырья под действием ферментов. Способы осахаривания. Непрерывное осахаривание. Одноступенчатое и двух ступенчатое осахаривание. Осахаривание с одно- и двухступенчатым вакуум-охлаждением. Трехступенчатое вакуум-охлаждение сусла. Двухпоточное осахаривание. Периодическое осахаривание. Контроль процесса осахаривания».	2(2)*
4.	Выход спирта, его учет и хранение	ЛЕКЦИЯ №7 Тема: «Выход спирта. Теоретический выход спирта. Потери сбраживаемых углеводов и спирта. Практический выход спирта. Предельно-допустимые нормы потерь при числе колонн в установке без учета бражной колонны».	2
		ЛЕКЦИЯ №8 Тема: «Учет и хранение спирта. Объем спирта. Хранение. Причины потерь спирта при хранении».	2
Итого по дисциплине			16(4)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2.2 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.
			очно
1.	Сырье спиртового и ликероводочного производства	Лаб. работа №1. Вспомогательное сырье и материалы спиртового и ликероводочного производства. Мед. Сухое молоко.	2
2.	Водно-тепловая обработка в спиртовом производстве	Лаб. работа №2 Превращение сахаров. Превращения целлюлозы, гемицеллюлозы, гумми- и пектиновых веществ.	2
3.	Процесс осахаривания в спиртовом производстве	Лаб. работа №3 Осахаривание с одно- и двухступенчатым вакуум-охлаждением. Трехступенчатое вакуум-охлаждение сусла.	2(2)*
4.	Выход спирта, его учет и хранение	Лаб. работа №4 Учет и хранение спирта. Объем спирта.	2

Итого:	8(2)*
---------------	--------------

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2.3 Практические работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практической работы	Трудоем- кость час.
			очно
1.	Сырье спиртового и ликеро-водочного производства	Практическая работа №1. Определение содержания нерастворимых веществ методом Ф.В. Церевитинова .	2
2.	Водно-тепловая обработка в спиртовом производстве	Практическая работа № 2. Определение общей кислотности. Активный уголь – методы анализа. Отбор средней пробы.	2
3.	Процесс осахаривания в спиртовом производстве	Практическая работа №3. Определение пористости по ацетону. Определение активности по адсорбции уксусной кислоты и спиртовых растворов.	2(2)*
4.	Выход спирта, его учет и хранение	Практическая работа №4. Определение количества проросших и заплесневелых зерен.	2
Итого:			8(2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, надо отметить, что для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно-методической документацией по данной дисциплине разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

1. Жеруков Т.Б. Безалкогольные напитки и соки: [ТЕКСТ] Методические указания к выполнению лабораторных работ. Нальчик, 2016.-45 с.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения соответственно 35 часа, из них 30 часов выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных и практических работ, к опросу, тестированию, к контрольным бально-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных и практических работ, во время проведения бально-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 ч. по очной форме), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ разде- лов	Тема и вопросы само- стоятельной работы	Объем ча- сов, очно (заочно)	Перечень учебно- методического обеспечения	Форма контроля
---------------------	--	------------------------------------	---	-------------------

1.	Сырье спиртового и ликероводочного производства	8	[1] [2] [3] [5] [6]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
2.	Водно-тепловая обработка в спиртовом производстве	8	[1] [2] [3] [5] [6]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
3.	Процесс осахаривания в спиртовом производстве	8	[1] [2] [3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
4.	Выход спирта, его учет и хранение	6	[1] [2] [3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
5	Подготовка к промежуточной аттестации	5	[1-6] Выполненные практические работы	Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ во время зачета
Итого		35		

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
-----------------	---------------------------------	-------------------------------------	--

1.	Сырье спиртового и ликероводочного производства. Водно-тепловая обработка в спиртовом производстве. Процесс осахаривания в спиртовом производстве. Выход спирта, его учет и хранение.	ПК-8, ПК-13	1-ый рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных и практических работ и их защита)
2.	Процесс осахаривания в спиртовом производстве. Выход спирта, его учет и хранение. Технология водки.	ПК-8, ПК-13	2-ой рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных и практических работ и их защита)
3.	Технология крепких алкогольных напитков. Приготовление ликероводочных изделий	ПК-8, ПК-13	3-ий рейтинг-контроль. (Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных и практических работ и их защита)

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание уровня усвоения магистрами знаний и формирования умений и навыков, а также освоения профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения магистрами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных и практических работ, за активное участие на семинарских и практических занятиях);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

15-20 баллов – магистр получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

10-14 баллов – магистр получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки;

до 10 баллов – магистр получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков

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

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

Рабочей программой дисциплины предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-8 - способен сокращать и устранять потери на всех стадиях производства и увеличивать выход готовой продукции.

ПК-13 - способен разработать и совершенствовать технологии производства и переработки продукции растениеводства.

В процессе освоения образовательной программы компетенций ПК-8, ПК-13 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-8	Б1.В.ДВ.03.02 Инновационные способы производства безалкогольных напитков и соков	2
	Б1.В.ДВ.03.01 Новые подходы в производстве ликероводочной продукции	
	ФТД.02 Технология пектина и пектинопродуктов	
	Б1.В.05 Инновационные технологии производства макаронных изделий	3
	Б1.В.06 Современные методы определения качества растительной продукции	
	Б1.В.ДВ.04.01 Инновационные технологии в бродильном производстве	
	Б1.В.ДВ.04.02 Современное производство быстрозамороженных картофеля, овощей и плодов	
	Б2.О.02(П) Производственная практика, технологическая	4
	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-13	Б1.В.03 Современные способы улучшения качества хлеба	
	Б1.В.ДВ.01.01 Современные технологии хранения	

	и переработки масличных культур	2
	Б1.В.ДВ.01.02 Использование достижений биотехнологии в переработке растениеводческой продукции	
	Б1.В.ДВ.03.01 Новые подходы в производстве ликероводочной продукции	
	Б1.В.ДВ.03.02 Инновационные способы производства безалкогольных напитков и соков	3
	Б1.В.05 Инновационные технологии производства макаронных изделий	
	Б1.В.06 Современные методы определения качества растительной продукции	
	Б2.О.02(П) Производственная практика, Технологическая	4
	Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга магистр осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе магистра является возможность быть освобожденным от зачета (получить их «автоматом»). Для этого магистр должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если магистрант набрал по итогам текущего рейтинга **49** и более баллов, то он получает зачет «автоматом».

Максимальная сумма баллов, которую магистр может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую магистр может набрать по результатам промежуточной аттестации зачет.

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
ИД-1 _{ПК-8} Определяет и сокращает виды потерь на стадиях производства (2 этап)	Знать: виды потерь на стадиях производства	Не знает виды потерь на стадиях производства	Частично знаком с видами потерь на стадиях производства	Достаточно владеет знаниями о видах потерь на стадиях производства	В полной мере владеет знаниями о видах потерь на стадиях производства

	Уметь: Определять и сокращать виды потерь на стадиях производства	Не обладает умениями определять и сокращать виды потерь на стадиях производства	Частично обладает умениями определять и сокращать виды потерь на стадиях производства	Умеет хорошо определять и сокращать виды потерь на стадиях производства	В полной мере может определить и сократить виды потерь на стадиях производства
	Владеть: приемами определения и сокращения потерь на стадиях производства	Не владеет приемами определения и сокращения потерь на стадиях производства	Не в полной мере владеет приемами определения и сокращения потерь на стадиях производства	Способен владеть на достаточном уровне приемами определения и сокращения потерь на стадиях производства	Владеет на высоком уровне приемами определения и сокращения потерь на стадиях производства
ИД-2 ПК-8 Разрабатывает способы увеличения выхода готовой продукции (2 этап)	Знать: способы увеличения выхода готовой продукции.	Не знает способы увеличения выхода готовой продукции	Частично знаком с способами увеличения выхода готовой продукции	Достаточно владеет способами увеличения выхода готовой продукции	В полной мере владеет способами увеличения выхода готовой продукции
	Уметь: Разрабатывать способы увеличения выхода готовой продукции.	Не обладает умениями разрабатывать способы увеличения выхода готовой продукции.	Частично обладает умениями разрабатывать способы увеличения выхода готовой продукции	Умеет хорошо разрабатывать способы увеличения выхода готовой продукции	В полной мере может разрабатывать способы увеличения выхода готовой продукции
	Владеть: способами увеличения выхода готовой продукции.	Не владеет способами увеличения выхода готовой продукции	Не в полной мере владеет способами увеличения выхода готовой продукции	Способен владеть на достаточном уровне способами увеличения выхода готовой продукции	Владеет на высоком уровне способами увеличения выхода готовой продукции
ИД-1 ПК-13 Определяет специфику продукции растениеводства для направления на переработку (2 этап)	Знать: специфику продукции растениеводства для направления на переработку.	Не знает специфику продукции растениеводства для направления на переработку.	Частично знаком со спецификой продукции растениеводства для направления на переработку.	Достаточно владеет спецификой продукции растениеводства для направления на переработку.	В полной мере владеет спецификой продукции растениеводства для направления на переработку.

	Уметь: Определять специфику продукции растениеводства для направления на переработку.	Не обладает умениями определять специфику продукции растениеводства для направления на переработку.	Частично обладает умениями определять специфику продукции растениеводства для направления на переработку.	Умеет хорошо определять специфику продукции растениеводства для направления на переработку	В полной мере может определять специфику продукции растениеводства для направления на переработку
	Владеть: методами определения специфики продукции растениеводства для направления на переработку .	Не владеет методами определения специфики продукции растениеводства для направления на переработку	Не в полной мере владеет методами определения специфики продукции растениеводства для направления на переработку	Способен владеть на достаточном уровне методами определения специфики продукции растениеводства для направления на переработку	Владеет на высоком уровне методами определения специфики продукции растениеводства для направления на переработку
ИД-2 ПК-13 Разрабатывает и совершенствует технологии производства и переработки продукции растениеводства (2 этап)	Знать: специфику технологии производства и переработки продукции растениеводства	Не знает специфику технологии производства и переработки продукции растениеводства	Частично знаком с спецификой технологии производства и переработки продукции растениеводства	Достаточно владеет спецификой технологии производства и переработки продукции растениеводства	В полной мере владеет спецификой технологии производства и переработки продукции растениеводства
	Уметь: разрабатывать и совершенствовать технологии производства и переработки продукции растениеводства	Не обладает умениями разрабатывать и совершенствовать технологии производства и переработки продукции растениеводства	Частично обладает умениями разрабатывать и совершенствовать технологии производства и переработки продукции растениеводства	Умеет хорошо разрабатывать и совершенствовать технологии производства и переработки продукции растениеводства	В полной мере может разрабатывать и совершенствовать технологии производства и переработки продукции растениеводства
	Владеть: технологиями производства и переработки продукции растениеводства	Не владеет технологиями производства и переработки продукции растениеводства	Не в полной мере владеет технологиями производства и переработки продукции растениеводства	Способен обеспечить на достаточном уровне технологии производства и переработки продукции растениеводства	Владеет на высоком уровне технологиями производства и переработки продукции растениеводства

Для допуска к зачету, которым только заканчивается изучение дисциплины, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта

сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче зачета и остальные **20-40** баллов он получает на зачете.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень (зачтено)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень (зачтено)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень (зачтено)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень (не зачтено)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-1_{ПК-8}, ИД-2_{ПК-8}, ИД-1_{ПК-13}, ИД-2_{ПК-13}, в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля обучающихся

1. Ликероводочная продукция включает:
 - водки
 - ликероводочные изделия
 - спиртопродукты
 - безалкогольные напитки
2. Особые водки отличаются:
 - специфическим ароматом и легким вкусом
 - внесением ингредиентов
 - технологическим процессом
3. Кремы отличаются от десертных ликеров:
 - меньшим содержанием спирта
 - большим содержанием спирта
 - большим содержанием сахара
4. В зависимости от степени очистки спирт выпускают следующих типов:
 - люкс

- экстра
 - спирт высшей очистки
 - спирт I сорта
5. Крахмал в отличие от сахарозы непосредственно под действием дрожжей:
- не сбраживается
 - сбраживается
6. Для производства этилового спирта применяют:
- сахаросодержащее сырье
 - крахмалосодержащее сырье
7. Различают следующее сырье для производства спирта:
- зерновые культуры
 - смеси зерновых
 - кукуруза
 - картофель
 - меласса
 - сахарная свекла
8. Качество зерна, поступающего для разваривания:
- не регламентируется
 - регламентируется
9. Применяют следующие способы исправления воды:
- отстаивание и фильтрацию
 - экстракцию
 - коагуляцию
 - умягчение
10. Подготовка зерна и картофеля к переработке состоит в:
- доставке сырья на завод
 - отделении примесей
 - измельчении
 - приготовлении замеса
11. Степень дробления влияет на:
- температуру
 - продолжительность разваривания
12. Концентрация сухих веществ в сусле должна составлять:
- 16-18%
 - 22-24%
 - 26-28%
13. Основная задача водно-тепловой обработки:
- подготовка сырья к осахариванию крахмала амилолитическими ферментами солода
 - ферментными препаратами микробного происхождения
14. Наивысшая температура подваривания не должна превышать:
- 30°C
 - 50°C
 - 70°C
15. При нарушении целостности зерна набухание значительно:
- ускоряется
 - замедляется
16. Зерновое сырье и картофель подготавливают к переработке:
- иначе
 - по одному принципу
17. При добавлении нейтральных солей и щелочей температура клейстеризации снижается, в присутствии сахара:
- тоже снижается
 - повышается
18. Осахаривание разваренной массы состоит из следующих операций независимо от способа:

- охлаждения разваренной массы
 - смешивания разваренной массы с солодовым молоком
 - осахаривания крахмала
 - охлаждения сусла
19. Охлаждение разваренной массы под вакуумом:
- предотвращает тепловую инактивацию ферментов
 - обеспечивает более полное осахаривание крахмала
 - в результате выход спирта увеличивается
20. Полноту осахаривания определяют:
- по йодной пробе
 - по количеству осахаренного крахмала
21. Кинетика гидролиза крахмала зависит в основном от:
- активности и концентрации ферментов
 - температуры и концентрации водочных ионов
22. С увеличением дозы осахаривающих материалов, концентрация ферментов и образование эффективных фермент-субстратных комплексов, а, следовательно, и скорость гидролиза крахмала:
- возрастает
 - убывает
23. В процессе осахаривания большую активность проявляют:
- протеазы
 - амилазы
 - липазы
24. Процесс осахаривания осуществляется при оптимальной температуре для действия амилолитических ферментов:
- 47-48°C
 - 57-58°C
 - 67-68°C
25. Процесс брожения можно разделить на периоды:
- взбраживание
 - главное брожение
 - дображивание
26. При периодическом брожении все стадии брожения протекают в:
- одном аппарате
 - двух параллельных аппаратах
27. Продолжительность брожения:
- 36 часов
 - 48 часов
 - 72 часа
28. Нарастание кислотности в процессе брожения не должно превышать:
- 0,1°
 - 0,2°
 - кислотность не должна изменяться
29. Спиртовая промышленность вырабатывает:
- безводный спирт
 - абсолютный спирт
30. Удельная скорость роста дрожжей зависит от:
- состава сырья
 - интенсивности массообмена
 - наличия ингибиторов и стимуляторов роста
 - физиологического состояния дрожжей
31. Начальная температура сусла от продолжительности брожения:
- зависит
 - не зависит
32. Видимая плотность брожения от доброкачественности сусла:
- зависит

7.3.2. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1–й рейтинг-контроль:

1. Сырье, вода и вспомогательные материалы в спиртовом и ликероводочном производстве.
2. Водно-тепловая обработка зерна и картофеля.
3. Ферменты. Получение солода и микробных ферментных препаратов.
4. Осахаривание разваренной массы.
5. Спиртовые дрожжи.
6. Теоретические основы непрерывного культивирования дрожжей и спиртового брожения.
7. Способы культивирования дрожжей.
8. Сбраживание сусла.
9. Выделение спирта из бражки и его очистка.
10. Выход спирта, его учет и хранение.
11. Использование побочных продуктов и отходов производства.
12. Очистка сточных вод спиртовых заводов.

2–й рейтинг-контроль:

1. Источники дополнительного питания для дрожжей.
2. Потери сбраживаемых углеводов при разваривании.
3. Способы разваривания сырья.
4. Механико-ферментативная обработка сырья.
5. Активаторы и ингибиторы ферментов.
6. Подготовка культур микроорганизмов к применению для осахаривания разваренной массы.
7. Ферментативный гидролиз крахмала.
8. Биохимия брожения.
9. Культивирование дрожжей в производстве спирта из крахмалистого сырья.
10. Культивирование дрожжей в производстве спирта из мелассы.
11. Размножение чистой культуры дрожжей.
12. Размножение производственных дрожжей.

3–й рейтинг-контроль:

1. Технологические показатели брожения.
2. Факторы, влияющие на образование и накопление продуктов брожения.
3. Санитарный режим в дрожжевом и бродильном отделениях.
4. Состав бражки, виды спирта.
5. Теоретические основы процесса ректификации.
6. Получение спирта-сырца.
7. Получение ректифицированного спирта.
8. Теоретические основы очистки спирта от летучих примесей.
9. Побочные продукты ректификации и их утилизация.
10. Получение абсолютного спирта.
11. Общие методы контроля спиртового и ликероводочного производств.
12. Технологический контроль спиртового и ликероводочного производства.

7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Водно-тепловая обработка зерна и картофеля.
2. Ферменты. Получение солода и микробных ферментных препаратов.
3. Осахаривание разваренной массы.
4. Спиртовые дрожжи.
5. Теоретические основы непрерывного культивирования дрожжей и спиртового брожения.
6. Способы культивирования дрожжей.
7. Сбраживание сусла.
8. Выделение спирта из бражки и его очистка.
9. Выход спирта, его учет и хранение.
10. Использование побочных продуктов и отходов производства.
11. Очистка сточных вод спиртовых заводов.
12. Источники дополнительного питания для дрожжей.
13. Потери сбраживаемых углеводов при разваривании.
14. Способы разваривания сырья.
15. Механико-ферментативная обработка сырья.
16. Активаторы и ингибиторы ферментов.
17. Подготовка культур микроорганизмов к применению для осахаривания разваренной массы.
18. Ферментативный гидролиз крахмала.
19. Биохимия брожения.
20. Культивирование дрожжей в производстве спирта из крахмалистого сырья.
21. Культивирование дрожжей в производстве спирта из мелассы.
22. Размножение чистой культуры дрожжей.
23. Размножение производственных дрожжей.
24. Технологические показатели брожения.
25. Факторы, влияющие на образование и накопление продуктов брожения.
26. Санитарный режим в дрожжевом и бродильном отделениях.
27. Состав бражки, виды спирта.
28. Теоретические основы процесса ректификации.
29. Получение спирта-сырца.
30. Получение ректифицированного спирта.
31. Теоретические основы очистки спирта от летучих примесей.
32. Побочные продукты ректификации и их утилизация.
33. Получение абсолютного спирта.
34. Общие методы контроля спиртового и ликероводочного производств.
35. Технологический контроль спиртового и ликероводочного производства.
36. Технология производства ликеров, наливок и настоек.
37. Технология производства водки.
38. Технология производства кальвадоса.
39. Технология производства рома.
40. Технология производства виски.
41. Спиртованные соки.
42. Морсы.
43. Принципы дистилляции.
44. Технология производства бренди.
45. Классификация ликеров.
46. Потери углеводов на различных стадиях технологического процесса.
47. Нормативные величины выхода спирта.
48. Учет водки и ликероводочных изделий.
49. Основное сырье ликероводочного производства.

50. Физико-химические показатели водок.
51. Отличительная особенность производства спиртов: Люкс, Экстра, высшего сорта, I сорта.
52. Бальзамы и пунши.
53. Настойки и наливки.
54. Ароматные спирты.
55. Контроль стадии осахаривания.
56. Понятия безводный и абсолютны спирты.
57. Однопоточные и двухпоточные способы сбраживания.
58. Современные способы получения полуфабрикатов ликероводочного производства.
59. Основные закономерности спиртового брожения.
60. Оптимизация микробиологических процессов спиртового производства.
61. Кислоты, используемые для подкисления сусла.
62. Приготовление солодового молока для производства спирта.
63. Использование ферментов на различных стадиях производства спирта.
64. Общая характеристика дрожжей, применяемых в спиртовом производстве.
65. Расход сахара на биосинтетические процессы и получение продуктов брожения.
66. Характеристика посторонних микроорганизмов при производстве спирта.
67. Предотвращение инфицирования продуктов брожения и обеспечение стерильности процесса.
68. Улавливание спирта из газов брожения.
69. Потери спирта на ректификационных установках.

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

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятия и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Любецкая, Т.Р. Барное дело [Текст]: учебник / Т.Р. Любецкая. – Москва: Дашков и Ко, 2024. - 180 с.
2. Рубан, Н.Ю. Основы технологии пищевых производств [Текст]: учебное пособие / Н.Ю. Рубан, Ю.В. Устинова, Е.О. Ермолаева. – Кемерово: КГУ, 2023. - 120 с.
3. Яковлев, А.Н. Технология отрасли (Технология бродильных производств): лабораторный практикум [Текст]: учебное пособие / А.Н. Яковлев, А.Е. Чусова, Т.И. Романюк и др. – Воронеж: ВГУИТ, 2021. - 133 с.

Дополнительная литература:

4. Абрамова, И.М. Перспективные технологии и методы контроля в производстве спирта и спиртных напитков [Текст]: научная литература / И.М. Абрамова, Е.М. Серба. – Москва: Библио-Глобус, 2019. - 234 с.
5. Иванова, Е.П. Управление качеством сельскохозяйственной продукции. Практикум: учебное пособие / Е.П. Иванова. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 148 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

6. Зармаев, А.А. Виноградарство с основами частичной переработки винограда [Текст]: учебник / А. А. Зармаев. – 2-е изд., доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 512 с
6. Плодово-ягодное и растительное сырье в производстве напитков [Текст]: научное издание / В. А. Поляков [и др.]. - М.: ДеЛи плюс, 2011. - 523 с.
7. Журналы: Аграрная Россия, АГРО XXI, Вестник РАСХН

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Гарант

ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных и практических работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях магистру рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных и практических работ магистру следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной и практической работе

магистру следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным и практическим работам. Студент должен тщательно готовиться к лабораторным и практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособий, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных и практических работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оценивается в **10** баллов за три точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, учебно-методические указания). Самостоятельная работа магистра является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа магистра над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы магистра определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

11.Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Журнал «Пиво и напитки» (Пищепромиздат)	http:// eLibrary.ru
АПК-ИНФОРМ- Овощи и фрукты	http://www.fruit-inform.com/ru
научная электронная библиотека	http://www.eLibrary.ru
Система «Антиплагиат»	www.antiplagiat.ru
Справочно-правовая система ГАРАНТ.	http://www. garant.ru;
Консультат Плюс.	http://www.consultant.ru.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п.п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1	Лекционные занятия	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, мультимедиа-проектор NEC Projektor NP215G. Персональный компьютер Celepron.
2	Лабораторные занятия	Аудитория для проведения занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, лабораторное оборудование (спиртомер, Термометр контактный цифровой ТК-5.05, Весы лабораторные ВК-300Г,Влагомер МГ4У, номер лабораторный РХ-150МИ, Спектрофотометр СФ-16, Спектрофотометр КФК-2 УХЛ 4,2, образцы изделий, образцы стеклотары, набор этикеток)
3	Практические занятия	Аудитория для проведения занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, кабинет оснащенный необходимым оборудованием и приборами, плакатами, схемами, эскизами, раздаточным материалом, компьютерным и мультимедийным оборудованием

			для демонстрации учебных материалов.
4	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет