

Документ подписан про...
Информация о владельце:
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике
Дата подписания: 18.09.2026 08:36:58
Уникальный программный ключ: fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,
Махаева Н.Ю.
01 июля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.02.01 Технология бродильных производств
Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

Код и направление подготовки	<u>35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Направленность (профиль)	<u>Технология пищевых производств</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Год начала подготовки	<u>2026</u>
Факультет	<u>Агротехнологический</u>
Выпускающая кафедра	<u>Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Кафедра-разработчик	<u>Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108/3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Зачет</u>

Ярославль 2026 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) «Технология бродильных производств» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденным приказом Минобрнауки от 17 июля 2017 г. № 669, с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 8 февраля 2021 г. № 83, от 19 июля 2022 г. № 662, от 27 февраля 2023 г. № 208;

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»;

3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н «Об утверждении профессионального стандарта «Агроном»;

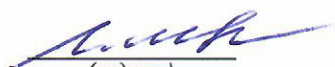
Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 г. № 423н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по зоотехнии»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2019 г. № 602н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2019 г. № 694н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья»;

5. Учебный план по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
(код и наименование направления подготовки)
направленность (профиль) Технология пищевых производств одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» «2» марта 2026г. протокол № 2. Период обучения: 2026 - 2030 гг.

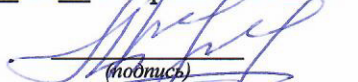
Преподаватель-разработчик:


(подпись)

доцент кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», к.с.-х.н., доцент Сенченко М.А.
(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции «1» июня 2026 г. Протокол № 11

Заведующий кафедрой


(подпись)

д.б.н., доцент Чугреев М.К.

(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии Агротехнологического факультета «5» июня 2026 г. Протокол № 10

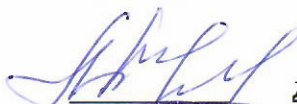
Председатель учебно-методической комиссии
Факультета


(подпись)

Казнин Р.Е.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

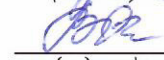
СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы


(подпись)

д.б.н., доцент Чугреев М.К. (учёная
степень, звание, Фамилия И.О.)

Отдел комплектования
Библиотеки


(подпись)

Потомкин А.А.
(Фамилия И.О.)

Декан агротехнологического факультета


(подпись)

к.с.х.н., Иванова М.Ю.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ раз-дела	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.1	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения	5
2.1.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников	6
2.1.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник	6
2.1.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения	7
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	8
5	Содержание дисциплины	9
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	9
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	9
5.3	Лабораторные занятия	10
5.4	Примерная тематика курсовых проектов (работ)	11
5.5	Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки	11
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	11
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	12
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	12
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	12
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	14
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	16
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	16
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)	17
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	19
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	20
8.1	Основная учебная литература	20
8.2	Дополнительная учебная литература	21
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	21
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	21

9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	21
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	22
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	22
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	23
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	23
11.3	Доступ к сети интернет	24
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	24
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	24
13	Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья	24
	Приложения	
	Приложение Аннотация рабочей программы дисциплины	26

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технология бродильных производств» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по параметрах технологических процессов производства, хранения и оценки показателей качества пищевой продукции, в основе производства которой лежит брожение.

Задачи:

- изучение нормативной и методической документации, регламентирующих вопросы качества пищевой продукции, в основе производства которой лежит брожение;
- изучение правил приемки сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции;
- изучение технологий пищевой продукции, в основе производства которой лежит брожение;
- изучение требований к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (*ПКОС-13*):

2.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы университетом самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

2.1.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности: <i>13 Сельское хозяйство (в сфере производства, хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства)</i>	
Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
13.013	Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.07.2020 г. № 423н
22.002	Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2019 г. № 602н
22.003	Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов

	питания из растительного сырья», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2019 г. № 694н
13.017	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н

2.1.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квали-фикации	Наименование	Код	Уровень (подуро-вень) квалифи-кации
Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания животного происхож-дения»					
D	Оперативное управление производством продуктов пи-тания животно-го происхож-дения на авто-матизирован-ных техноло-гических лини-ях	6	Организация ведения технологиче-ского процесса в рамках принятой в организации технологии производ-ства продуктов питания животного происхождения	D/01.6	6
			Управление качеством , безопасно-стью и прослеживаемостью произ-водства продуктов питания живот-ного происхождения на автоматизи-рованных технологических линиях	D/02.6	6
Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сы-рья»					
D	Оперативное управление производством продуктов пи-тания из расти-тельного сырья на автоматизи-рованных техно-логических линиях		Организация ведения технологиче-ского процесса в рамках принятой в организации технологии производ-ства продуктов питания из расти-тельного сырья	D/01.6	6
			Управление качеством, безопасно-стью и прослеживаемостью произ-водства продуктов питания из рас-тительного сырья на автоматизиро-ванных технологических линиях	D/02.6	6
			Разработка системы мероприятий по повышению эффективности техно-логических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья	D/03.6	6
Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии»					
B	Оперативное управление технологиче-скими про-цессами по производству продукции	6	Управление технологическими процессами производства, пер-вичной переработки, хранения продукции животноводства	B/04.6	6

	животноводства				
В	Организация производства продукции растениеводства	6	Разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства	В/01.6	6
			Управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства	В/02.6	6
Профессиональный стандарт «Агроном» (бакалавриат)					
В	Организация производства продукции растениеводства	6	Разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства	В/01.6	6
			Управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства	В/02.6	6

2.1.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код Компетенции	Содержание Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		Знать	уметь	Владеть
ПКОС-13	Способен произвести расчёт нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	ПКОС – 13.1 Определяет потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях		
		Методики определения потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции	Определять потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции	Навыками определения потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции
		ПКОС – 13.2 Применяет методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений		
		Методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья	Определять технико-экономические эффективности производства продуктов питания из растительного сырья	Навыками определения технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология бродильных производств» относится к части образовательной программы бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений.

4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего	За 6 семестр
	Часов	Часов
1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)* в том числе:	73,8	73,8
Лекционные занятия (Лек)	36	36
Лабораторные занятия (Лаб)	36	36
Практические занятия (Пр)	—	—
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	1,8	1,8
2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)* в том числе:	34	34
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.	—	—
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)	—	—
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	—	—
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	—	—
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	—	—
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	0,2	0,2
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*	—	—
Сдача зачета по дисциплине (К)*	0,2	0,2
Защита курсовой работы (проекта) (К)*	—	—
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	108	108
в том числе в форме практической подготовки	8	8
Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:	3	3

* Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1	Введение. Цель и задачи дисциплины. Теоретические основы брожения	ПКО – 13.1, ПКО – 13.2	2	2	-	-	0,1	1	-	5,1
2	Технология производства дрожжей		4	4	-	2	0,2	6	-	14,2
3	Основные технологические операции производства пива и кваса и их режимы		6	6	-	2	0,3	6	-	18,3
4	Технология производства этилового спирта		4	4	-	-	0,3	6	-	14,3
5	Технология хлебобулочных изделий		4	4	-	2	0,3	6	-	14,3
6	Технология виноделия		8	8	-	2	0,3	6	-	22,3
7	Технология водки и ликероводочных изделий		8	8	-	-	0,3	3	-	19,3
	Промежуточная аттестация: зачёт									0,2
	Итого по дисциплине:		36	36	-	8	1,8	34	-	108

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ Семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости ¹
			Л	ЛР	ПЗ	
1	6	Введение. Цель и задачи дисциплины. Теоретические основы брожения	2	2	-	-
2	6	Технология производства дрожжей	4	4		ВК, ИДЗ, УО, ТЗ
3	6	Основные технологические операции производства пива и кваса и	6	6		ИДЗ, УО, ТЗ

		их режимы				
4	6	Технология производства этилового спирта	4	4		ИДЗ, УО, ТЗ
5	6	Технология хлебобулочных изделий	4	4		ИДЗ, УО, ТЗ
6	6	Технология виноделия	8	8		ИДЗ, УО, ТЗ
7	6	Технология водки и ликероводочных изделий	8	8		ИДЗ, УО, ТЗ
	6	Итого за семестр:	36	36		
		ИТОГО:	36	36		

¹ ВК – входной контроль, ИДЗ – индивидуальное задание, УО – устный опрос, ТЗ – тестовые задания

5.3 Лабораторные занятия

№ п/п	№ Семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	Введение. Цель и задачи дисциплины. Теоретические основы брожения	Техника безопасности при проведении лабораторных работ	2
2	6	Технология производства дрожжей	Технологическая линия производства хлебопекарных дрожжей	2
3			Оценка показателей качества хлебопекарных дрожжей	2
4	6	Основные технологические операции производства пива и кваса и их режимы	Основные технологические операции линии пивоваренного производства, их режимы и назначение	2
5			Определение показателей качества пива	2
6			Технология кваса	2
7	6	Технология производства этилового спирта	Сырье, применяемое для изготовления этилового спирта. Технология этилового спирта	4
8	6	Технология хлебобулочных изделий	Технология производства хлеба	2
9			Оценка показателей качества различных образцов хлебобулочных изделий	2
10	6	Технология виноделия	Технология производства виноградных вин	2
11			Технология переработки яблок на винодельческую продукцию	2
12			Расчет рецептур для купажирования виноматериалов при производстве вина с использованием компьютерной программы Excel	2
13			Органолептическая оценка качества вина	2
14	6	Технология водки и ликеро-водочных изделий	Технология водки	2
15			Технология ликеро-водочных изделий	2
16			Показатели качества водки и ликероводочных изделий	2
17			Утилизация отходов производства	2
Итого за 6 семестр:				36
ИТОГО:				36

5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) не предусмотрена учебным планом и ОПОП.

5.5 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Лабораторные занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
Определение показателей качества хлебопекарных дрожжей	2
Определение показателей качества пива	2
Оценка показателей качества различных образцов хлебо-булочных изделий	2
Расчет рецептур для купаживания виноматериалов при производстве вина с использованием компьютерной программы Excel	2
Итого	8

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	Введение. Цель и задачи дисциплины. Теоретические основы брожения	Подготовка к входному контролю	1
2		Технология производства дрожжей	Подготовка к лабораторным занятиям	3
			Выполнение РГР	3
3		Основные технологические операции производства пива и кваса и их режимы	Подготовка к лабораторным занятиям	3
			Выполнение РГР	3
4		Технология производства этилового спирта	Подготовка к лабораторным занятиям	3
			Выполнение РГР	3
5		Технология хлебобулочных изделий	Подготовка к лабораторным занятиям	3
			Выполнение РГР	3

6	Технология виноделия	Подготовка к лабораторным занятиям	3
		Выполнение РГР	3
7	Технология водки и ликероводочных изделий	Подготовка к лабораторным занятиям	2
		Выполнение РГР	1
ИТОГО часов в 6 семестре:			34
ИТОГО:			34

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Технология бродильных производств» обучающиеся могут воспользоваться следующими методическими указаниями: Сенченко М.А. Технология бродильных производств [Электронный ресурс]: практикум для обуч. по напр. подг. 35.03.07 "Технология производства и переработки с/х продукции". / М.А. Сенченко - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2018. - 84 с. – Режим доступа: <https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka>, требуется авторизация

7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технология бродильных производств» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенции (ПКОС-13) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде входного контроля, индивидуальных заданий, устного опроса и тестовых заданий.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (6 семестр) и проводится в форме зачета.

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
	ПКОС 13 - Способен произвести расчёт нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья
7	Технология переработки продукции растениеводства
7	Экономика и организация производства сельскохозяйственных и пищевых

	предприятий
8	Производственный учет и отчетность на сельскохозяйственных предприятиях
6	Технология бродильных производств
6	Технология хлебобулочных изделий
7	Технология переработки плодов и овощей
7	Технология масложирового производства
2	Учебная технологическая практика
6	Производственная технологическая практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания				
Код	Формулировка				высокий	Средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)	
Шкалы оценивания						отлично/ зачтено	хорошо/ зачтено	удовл./ зачтено	неудовл. / не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8		
ПКОС – 13	Способен произвести расчёт нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	ПКОС – 13.1 Определяет потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях Знает методики определения потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции Умеет определять потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции Владеет навыками определения потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции	Лекция-визуализация, Проблемная лекция, Лекция-дискуссия Элементы моделирования производственных процессов и ситуаций	зачёт, тестирование, опрос	Знает методики определения потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции Умеет определять потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции Владеет навыками определения потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции Способен определять потребности в средствах производства	Знает методики определения потребности в средствах производства для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции Умеет определять потребности в средствах производства для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции Владеет навыками определения потребности в средствах производства для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции Понимает методику определения потребности в средствах производства	Знает методики определения потребности в средствах производства Умеет определять потребности в средствах производства Владеет навыками определения потребности в средствах производства	Не знает методики определения потребности в средствах производства Не умеет определять потребности в средствах производства Не владеет навыками определения потребности в средствах производства	

		ПКОС – 13.2 Применяет методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений Знает методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья; Умеет определять технико-экономические эффективности производства продуктов питания из растительного сырья Владеет навыками определения технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья	Лекция-визуализация, Проблемная лекция, Лекция-дискуссия Элементы моделирования производственных процессов и ситуаций	зачёт, тестирование, опрос	Знает методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья; Умеет определять технико-экономические эффективности производства продуктов питания из растительного сырья Владеет навыками определения технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья Способен определить технико-экономическую эффективность	Знает методики расчета технико-экономической эффективности производства; Умеет определять технико-экономические эффективности производства Владеет навыками определения технико-экономической эффективности производства Понимает методику определения технико-экономической эффективности	Знает некоторые методики расчета технико-экономической эффективности производства; Умеет определять некоторые технико-экономические эффективности производства Владеет навыками определения некоторых технико-экономической эффективности производства	Не знает методики расчета технико-экономической эффективности производства; Не умеет определять технико-экономические эффективности производства Не владеет навыками определения технико-экономической эффективности производства
--	--	--	--	-----------------------------------	---	--	---	--

16

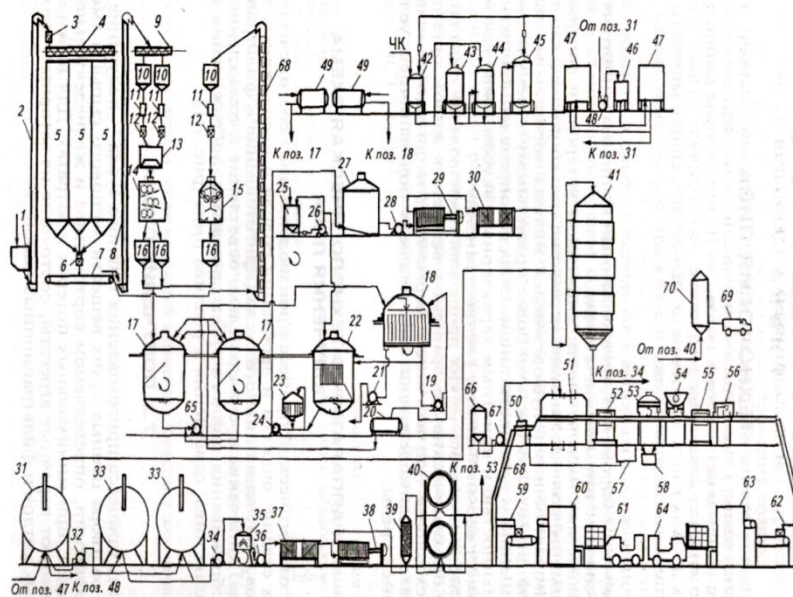


Рисунок 2 – Машинно-аппаратурная схема производства пива

5. При замачивании зерна в силосах при производстве пива влажность зерна повышается с 14% до
6. При брожении полуфабрикатов изменение белковой фракции теста происходит за счет:
7. Разделка - деление созревшего теста на куски одинаковой массы, при многократном механическом воздействии и сжатии до:

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета)

Компетенция:

ПКОС-13 Способен произвести расчёт нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

Вопросы к зачету

1. Значение дисциплины при подготовке бакалавров по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»
2. Теоретические основы брожения
3. Метаболизм прокариот
4. Классификация алкогольной продукции
5. Сырье пивоваренного производства
6. Сущность проращивания зерна при производстве пива. Сорты солода
7. Основные технологические операции производства пива и их режимы
8. Устройство цеха брожения и бродильные аппараты
9. Процессы, происходящие при брожении пива
10. Коллоидная и биологическая стойкость пива
11. Основные технологии производства безалкогольного пива
12. Зерно, как сырье, применяемое для изготовления этилового спирта. Оценка показателей качества сырья
13. Картофель, как сырье, применяемое для изготовления этилового спирта. Оценка показателей качества сырья
14. Меласса, как сырье, применяемое для изготовления этилового спирта. Оценка показателей качества сырья
15. Сравнительная характеристика сырья спиртового производства

16. Взаимосвязь микробиологических и биохимических процессов в хлебопекарном производстве
17. Спиртовое брожение в хлебопекарной промышленности
18. Молочно-кислое и другие виды брожения в хлебопекарной промышленности
19. Биохимические процессы теста
20. Прием, хранение и подготовка сырья к переработке при производстве этилового спирта
21. Водно-тепловая обработка при производстве этилового спирта
22. Осахаривание разваренной массы при производстве этилового спирта
23. Сбраживание осахаренного сусла и выделение спирта из бражки при производстве этилового спирта
24. Дрожжи, используемые в спиртовом производстве
25. Определение содержания спирта
26. Классификация вин
27. Винные дрожжи, используемые в плодово-ягодном виноделии. Процесс брожения
28. Купаж и их составление при производстве вина
29. Отбор проб для проверки качества пива
30. Органолептическая оценка качества пива
31. Определение кислотности пива
32. Определение пеностойкости пива
33. Технология производства кваса
34. Технология хлебобулочных изделий
35. Технология хлебопекарных дрожжей
36. Органолептическая оценка качества дрожжей
37. Определение влажности дрожжей
38. Определение кислотности дрожжей
39. Определение подъемной силы дрожжей
40. Определение осмоустойчивости дрожжей
41. Определение мыса хлебобулочных изделий
42. Определение влажности мякиша
43. Определение пористости образцов хлеба
44. Органолептическая оценка качества различных образцов хлебобулочных изделий
45. Определение кислотности хлеба
46. Технология производства виноградных вин
47. Технология переработки яблок на винодельческую продукцию
48. Сырье для производства вина
49. Органолептическая оценка качества вина
50. Оценка физико-химических показателей качества вина

Практические задания для проведения зачета

Составить матрицу системы (M_k), т.е. коэффициентов при переменных и матрицу – столбец свободных членов (вектор свободных членов) $M_{св}$ при совершенствовании имеющийся рецептуры купажа «Мандариновая настойка» (таблица 1) с использованием компонента из таблицы 2, если в соответствии с [ГОСТ Р 52523-2006 «Вина и виноматериалы»](#) купаж должен отвечать следующим требованиям:

- массовая концентрация сахаров 25 г/дм³;
- содержание спирта 20°;
- массовая концентрация приведенного экстракта 16 г/дм³;

Таблица 1 – Характеристика компонентов купажа «Мандариновая настойка»

Компонент	Массовая концентрация сахаров/дм ³	Массовая концентрация титруемых	Содержание спирта °	Массовая концентрация приведенного экс-	Доля в рецептуре купажа, %
-----------	---	---------------------------------	---------------------	---	----------------------------

		кислот г/дм ³		тракта г/дм ³	
Ароматный спирт «Мандариновая корка»	0,35	0,012	67	9,1	1,0
Апельсиновый морс 1-го слива	0,08	0,0045	15,0	3,5	99,0

Таблица 2 – Вид и характеристика компонентов для разработки рецептуры

Компонент	Массовая концентрация сахаров г/дм ³	Массовая концентрация титруемых кислот г/дм ³	Содержание спирта °	Массовая концентрация приведенного экстракта г/дм ³
Настой корицы 1-го слива	0,095	0,012	17,6	6,4
Настой корицы 2-го слива	0,035	0,0045	18,0	3,8
Вишневый морс 1-го слива	0,5	0,012	17,0	11,4
Вишневый морс 2-го слива	0,35	0,003	15,0	33,4
Настой зубровки 1-го слива	0,4	0,032	13,3	8,9
Настой зубровки 2-го слива	0,45	0,015	13,0	21,4

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

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

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

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

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

Зачет

Критерии оценки на зачете

Оценки **«зачтено»** и **«не зачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок (**«отлично»**, **«хорошо»**, **«удовлетворительно»**), а **«не зачтено»** - параметрам оценки **«неудовлетворительно»**.

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

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

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

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	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 требуется авторизация (Дата обращения: 9.06.2026)	Все разделы	6	Электронный ресурс
2	Технология отрасли (Технология бродильных производств) : учебное пособие / А. Н. Яковлев, А. Е. Чусова, Т. И. Романюк [и др.] ; под редак-	Все разделы	6	Электронный ресурс

	цией Г. В. Агафонова. — Воронеж : ВГУИТ, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-00032-551-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254492 требуется авторизация (Дата обращения: 9.06.2026)			
--	---	--	--	--

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Сенченко М.А., Технология бродильных производств [Электронный ресурс]: практикум для обуч. по напр. подг. 35.03.07 "Технология производства и переработки с/х продукции"/ М.А. Сенченко, Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2018, 84с. - Режим доступа: https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka , требуется авторизация	Все разделы	6	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронному каталогу и электронным ресурсам библиотеки ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта по логину и паролю (<https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka>).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторном занятии.
Лабораторное занятие	Работа с конспектом лекций. Анализ решения типовых задач на предмет поиска оптимальных решений произвольно заданной задачи. Работа с дополнительной литературой.
Подготовка к зачету	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и ре-

зультатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Calculate Linux	Операционная система

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославского ГАУ
2	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославского ГАУ
3	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть Ярославского ГАУ / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю
4	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://rusneb.ru/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославского ГАУ
5	База данных AGRIS	Специализированная	https://www.fao.org/agris/ru Доступ свободный
6	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnshb.ru/AKDIL/ Доступ свободный
7	База данных Springer Nature eBook Collections	Специализированная	https://link.springer.com Доступ в рамках Централизованной (национальной) подписки
8	Полнотекстовая база данных Wiley Journals Database коллекция журналов (John Wiley & Sons, Inc.)	Универсальная	https://onlinelibrary.wiley.com Доступ в рамках Централизованной (национальной) подписки

11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославский ГАУ.

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практических занятий (семинаров), лабораторных работ);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

При проведении лабораторных занятий используется лабораторное оборудование.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

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

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров), лабораторных – списочному составу группы обучающихся.

Число посадочных мест в аудитории для практических занятий (семинаров) больше либо равно списочному составу группы обучающихся.

Число посадочных мест в аудитории для лабораторных работ больше либо равно половине списочного состава группы обучающихся. (Для проведения лабораторных работ группа обучающихся делится на две подгруппы).

13 Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Академия обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»
Агротехнологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,
Махаева Н.Ю.
01 июля 2026 г.

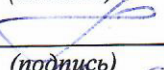
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.02.01 Технология бродильных производств
Индекс дисциплины «Наименование дисциплины»

Код и направление подготовки	<u>35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Направленность (профиль)	<u>Технология пищевых производств</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Год начала подготовки	<u>2026</u>
Факультет	<u>Агротехнологический</u>
Выпускающая кафедра	<u>Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Кафедра-разработчик	<u>Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108/3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Зачет</u>

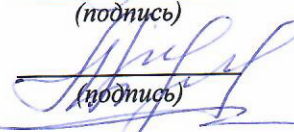
Декан факультета


(подпись)

Председатель УМК


(подпись)

Заведующий выпускающей
кафедрой


(подпись)

К.С.-Х.Н., Иванова М.Ю.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Казнин Р.Е.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Д.Б.Н., доцент Чугреев М.К.
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Ярославль, 2026 г.

Лекции - 36 ч.

Лабораторные занятия - 36 ч.

Лабораторные занятия - _____ ч.

Самостоятельная работа – 34 ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Технология бродильных производств» относится к части образовательной программы бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код Компетенции	Содержание Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		Знать	уметь	Владеть
ПКОС-13	Способен произвести расчёт нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья	ПКОС – 13.1 Определяет потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных линиях		
		Методики определения потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции	Определять потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции	Навыками определения потребности в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции
		ПКОС – 13.2 Применяет методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений		
		Методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья	Определять технико-экономические эффективности производства продуктов питания из растительного сырья	Навыками определения технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья

Краткое содержание дисциплины: Характеристика процессов, происходящих при переработке сырья в различные виды продуктов брожения; микроорганизмы, используемые в бродильных производствах; основные закономерности роста и размножения микроорганизмов; виды брожения и процессы, протекающие при брожении; микробиологические основы бродильных производств; виды бактерий, называемые контаминирующей микрофлорой, и способы его предупреждения; основные свойства сырья и способы его хранения; основы технологии бродильных производств; мероприятия по повышению эффективности производства; обеспечение производ-

ство посевным материалом с гарантированной чистотой и активностью; анализ причин брака и выпуска продукции низкого качества и пониженных сортов; методы анализа качества сырья и процессов его переработки; методами осуществления технического контроля по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего биотехнологического производства; методы проведения стандартных испытаний по определению показателей физикохимических свойств сырья и продукции; методы осуществления технического контроля по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего биотехнологического производства. Технологии переработки плодов. Технологии переработки овощей.