федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр-колледж прикладных квалификаций

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

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

Соловьёв Сергей Владимирович

Подписано цифровой подписью: Соловьёв Сергей Владимирович
DN: c=RU, st=Тамбовская область, l=Мичуринск, title=проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, o=ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", 1.2.643.100.3=120B3037323135363638393637, 1.2.643.3.131.1.1=120C363831313030313436323637, email=it-security@mgau.ru, givenName=Сергей Владимирович, sn=Соловьёв, cn=Соловьёв Сергей Владимирович
Дата: 2023.08.13 13:39:01 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Ведение технологических процессов пивоваренного и безалкогольного производства

Специальность 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие

Базовая подготовка

Мичуринск - 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **3**

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **5**

3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **6**

4.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ **21**

5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) **24**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Ведение технологических процессов пивоваренного и безалкогольного производства

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ведение технологических процессов пивоваренного и безалкогольного производства и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Проводить подготовительные работы в производстве пива и безалкогольных напитков.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства пива.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства безалкогольных напитков.

ПК 3.4. Контролировать параметры и качество технологического производства пива и безалкогольных напитков.

ПК 3.5. Эксплуатировать оборудование для производства пива и безалкогольных напитков.

Освоению данного профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин: физика, химия, математика, безопасность жизнедеятельности, инженерная графика, микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве, автоматизация технологических процессов, информационные технологии в профессиональной деятельности, метрология и стандартизация, правовые основы профессиональной деятельности, основы экономики, менеджмента и маркетинга, охрана труда, основы биотехнологии, технологическое оборудование отрасли, техно-химический контроль бродильных производств и виноделия, процессы и аппараты.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

эксплуатации оборудования производства пива и безалкогольных напитков;

выполнения основных ручных и механизированных технологических операций производства пива и безалкогольных напитков;

оформления документов, удостоверяющих качество готовой продукции;

уметь:

вести технологические процессы производства продукции в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;

определять потребность в основных, вспомогательных и упаковочных материалах, таре;

пользоваться действующими нормативными правовыми актами, регламентирующими выпуск продукции;

проводить мероприятия по предупреждению брака и улучшению качества выпускаемой продукции;

соблюдать правила эксплуатации технологического оборудования и производственных линий;

производить расчеты производительности оборудования;

осуществлять контроль работы и качества наладки технологического оборудования, принимать участие в его испытаниях после ремонта;

знать:

об основных направлениях и перспективах производства пива и безалкогольных напитков;

основные виды производства пива и безалкогольных напитков;

сущность технологических процессов производства пива и безалкогольных напитков;

требования к качеству сырья, материалов и основных видов продукции;

виды и требования к таре для упаковывания продукции и правила ее маркирования;

режимы, сроки хранения и транспортирования различных видов продукции производства пива и безалкогольных напитков;

принципы организации, методы и способы контроля производства и качества сырья, материалов, готовой продукции;

правила приемки, методы отбора и подготовки пробы для лабораторного анализа;

назначение, принцип действия, область применения и правила эксплуатации технологического оборудования и технологических линий производства пива и безалкогольных напитков; требования охраны труда при эксплуатации технологического оборудования.

1.3. Количество ак.часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего –764 ак.часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 512 ак.часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 317 ак.часов;

самостоятельной работы обучающегося – 148ак.часов;

консультации – 47 ак.час;

производственная практика – 252 ак.часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Ведение технологических процессов пивоваренного и безалкогольного производства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 3.1.	Проводить подготовительные работы в производстве пива и безалкогольных напитков
ПК 3.2.	Вести технологический процесс производства пива
ПК 3.3.	Вести технологический процесс производства безалкогольных напитков
ПК 3.4.	Контролировать параметры и качество технологического производства пива и безалкогольных напитков
ПК 3.5.	Эксплуатировать оборудование для производства пива и безалкогольных напитков

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего ак. часов	Консультации	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Учебная ак. часов	Производственная (по профилю специальности),** ак.часов
				Всего ак. часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия, ак.часов	Семинары	в т.ч., курсовая работа (проект), ак. часов	Всего, ак. часов	в т.ч., курсовая работа (проект) ак. часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13
ПК 3.1., ПК 3.2, ПК 3.3., ПК 3.4,ПК 3.5.	**Раздел 1.** Реализация технологии производства пива и безалкогольных напитков	**512**	**47**	**317**	**108 (4 ч. в форме практическ-ой подготов-ки)**	**8**	50	**148**	**25**	**-**	**-**
ПК 3.1., ПК 3.2, ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5.	**Производственная практика, (по профилю специальности**, ак.часов	**252**		- - -			-		-	-	**252**
	Всего:	**764**	**47**	**317**	108	8	50	**148**	25	**-**	**252**

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулюПМ.03 Ведение технологических процессов пивоваренного и безалкогольного производства

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем ак.часов	Уровень освоения
1	2		3	4
МДК 03.01 Технология и оборудование производства пива и безалкогольных напитков			**512**	
Раздел 1 Реализация технологии производства пива и безалкогольных напитков			**512**	
Тема 1.1. Об основных направлениях и перспективах производства пива и безалкогольных напитков.	**Содержание**		**2**	
	1.	Возникновение и развитие пивоваренного и безалкогольного производства. Современное состояние и перспектив развития пивоваренного и безалкогольного производства	2	1
Тема 1.2. Основные виды производства пива и безалкогольных напитков	**Содержание**		**10**	
	1.	Производство светлого и темного пива.	2	2
	2	Производство специального, безалкогольного пива.	2	2
	3	Производство безалкогольных напитков газированных и негазированных.	2	2
	4	Производство напитков брожения и напитков на зерновом сырье.	2	2

	5	Производство минеральной воды и искусственно минерализированной.	2	2
Тема 1.3. Требования к качеству сырья, материалов и основных видов продукции	**Содержание**		**16**	
	1	Оценка ячменя по внешним, органолептическим и химико-технологическим показателям. Требования, предъявляемые к качеству пивоваренного ячменя. ГОСТ на пивоваренный ячмень.	2	2
	2	Требования к несоложенным материалам. Нормативная документация.	2	2
	3	Требования к хмелю и хмелепродуктам.Нормативная документация.	2	2
	4	Требования к сахаристым продуктам и полуфабрикатам для пивоваренного производства.	2	2
	5	Требования к сырью и полуфабрикатам для производства безалкогольных напитков.	2	2
	6	Требования к сырью и полуфабрикатам для производства кваса.	2	2
	7	Требования к качеству воды.	2	2
	8	Требования к ферментным препаратам и композициям, применяемым при производстве солода, пива и кваса.	2	2
	Лабораторные занятия		**14**	
	1	Анализ ячменя пивоваренного, отбор проб и составление средней пробы, органолептическая оценка. Определение массовой доли влаги, сорной и зерновой примеси, качества мелких зерен, зараженности вредителями.	2	
	2	Определение экстрактивности и степени замачивания ячменя.	2	
	3	Анализ хмеля прессованного, отбор проб и составление средней пробы, органолептическая оценка. Определение массовой доли влаги хмеля, массовой концентрации хмелевых примесей.	2	
	4	Определение золы семян, альфа-кислот хмеля. Анализ хмелепродуктов, отбор проб, массовой доли влаги, массовой концентрации альфа-кислот.	2	
	5	Анализ воды: отбор средних проб, органолептическая оценка, определение мутности, щелочности, массовой концентрации остаточного хлора. Определение жесткости общего железа.	2	
	7	Анализ риса, кукурузы, сои: отбор средних проб, органолептическая оценка, определение массовой доли влаги, экстрактивности, массовой концентрации жира.	2	
	7	Анализ ферментных препаратов: отбор проб, определение амилолитической и протеолитической активности. Анализ диатомита: определение влияния диатомита на органолептические показатели пива, массовой концентрации	2	

		водорастворимых веществ, массовой доли влаги, водопроницаемости. Определение плотности водной вытяжки диатомита, дисперсности, величины pH. Анализ моющих и дезинфицирующих веществ: определение степени растворимости, массовой концентрации активной части вещества.		
	Практические занятия		**4**	
	1	Расчет количества влаги, расчет массы зерна, расчет потерь при хранении.	2	
	2	Определение средневзвешенной влажности зерна и средневзвешенной сорности.	2	
Тема 1.4. Сущность технологических процессов производства пива и безалкогольных напитков	**Содержание**		**122**	
	1	Технологическая схема очистки и сортирования зерна для пивоваренного солода. Характеристика примесей зерна.	2	2
	2	Способы и режимы хранения зерна. Вредители зерна и методы борьбы с ними. Методика ведения учета количества сырья	2	2
	3	Принципиальная технологическая схема ячменного пивоваренного солода. Очистка, сортировка и обработка ячменя перед замачиванием.	2	2
	4	Теоретические основы процесса замачивания. Процесс насыщения ячменя водой. Влияние кислорода и диоксида углерода, температуры и солевого состава воды на замачиваемое зерно.	2	2
	5	Способы замачивания. Определение окончания процесса замачивания.	2	3
	6	Солодоращение. Теоретические основы и биохимические изменения, происходящие в зерне. Факторы, влияющие на проращивание зерна. Применение активаторов и ингибиторов роста при солодоращении.	2	2
	7	Способы солодоращения. Требования к качеству свежепроросшего солода.	2	2
	8	**Семинарское занятие**Сушка солода. Процессы, протекающие в солоде при сушке.Оборудование для сушки солода.	2	2
	9	Способы и режимы сушки светлого солода. Способы и режимы сушки темного солода.	2	2
	10	**Семинарское занятие** Специальные сорта солода.	2	2
	11	Обработка и хранение солода, удаление ростков. Обработка солода на полировочной машине. Методика ведения учета количества полуфабрикатов и готового солода.	2	2
	12	Процессы, протекающие при приготовлении неферментированного солода. Замачивание и проращивание зерна ржаного ферментированного солода.	2	2

		Требования к качеству ржаного солода		
	13	Принципиальная технологическая схема производства пива.	2	2
	14	Очистка солода от примесей. Дробление сухого и предварительно увлажненного солода. требования, предъявляемые к дробленому солоду.Дробилки для солода четырех-вальцовые, Шести-вальцевые,дробилки мокрого помола.	2	2
	15	Состав варочных агрегатов,ихтипы,устройства.Компановка оборудования варочного отделения. Затирание зернопродуктов. Процессы, протекающие при затирании. Ферментативный гидролиз крахмала, белковых веществ, другие ферментативные превращения. Неферментативные процессы	2	3
	16	Способы затирания зернопродуктов. Настойные и отварочные способы затирания. Способы экономии зернопродуктов при затирании.	2	3
	17	Способы фильтрования затора. Фильтрование затора в фильтрационном аппарате. Факторы, влияющие на скорость фильтрования. Способы удаления дробины из варочного цеха.	2	2
	18	Получение охмеленного сусла. Процессы, протекающие при кипячении сусла. Способы охмеления сусла.охмеление сусла Шишковым хмелем, молотым брикетированным, гранулированным хмелем, хмелевыми экстрактами. Показатели, характеризующие окончание процесса кипячения сусла с хмелем. Выход экстракта затираемыхзернопродуктов.	2	3
	19	Осветление и охлаждение сусла.процессы, протекающие при осветлении и охлаждении сусла. насыщение охлажденного сусла кислородом воздуха. Характеристика и использование белкового отстоя и хмелевой дробины.	2	2
	20	Методика учета в варочном цехе.	2	2
	21	**Семинарское занятие** Дрожжи, используемые при брожении сусла. Биология пивных дрожжей. Размножение дрожжей. Применяемые расы дрожжей.	2	2
	22	Получение чистой культуры дрожжей в лабораторных и производственных условиях.	2	2
	23	Факторы, влияющие на процесс брожения сусла. Ведение главного брожения сусла.низовое и верховое брожение.	2	3
	24	Процессы, протекающие при главном брожении. Нарушение процесса брожения сусла.	2	2
	25	Перекачка молодого пива.съем, промывание, очистка и хранение семенных дрожжей.	2	2
	26	Методика учета в бродильном отделении.	2	3

	27	Процессы, происходящие при дображивании и созревании пива. Жизнедеятельность дрожжей. Насыщение диоксидом углерода. Осветление.	2	2
	28	Ведение дображивания пива. Заполнение аппарата. Перекачивание пива. Шпунтирование. Удаление дрожжей. Окончание дображивания.	2	2
	29	Брожение и дображивание пива в цилиндроконических бродильных аппаратах.	2	2
	30	**Семинарское занятие.** Ускоренные и непрерывные способы брожения и дображивания. Оборудование для осветления пива через фильтрационную массу и мембраны.	2	2
	31	Процессы, происходящие при осветлении и розливе пива. Осветление пива фильтрованием и сепарированием.	2	2
	32	Карбонизация пива. Выдержка фильтрованного пива в сборниках перед розливом.	2	2
	33	Методика учета в лагерном отделении.	2	3
	34	Розлив пива в бутылки. Схемы подготовки тары. Приемка, хранение бутылок. Моющие средства. Розлив пива в другие виды тары. Состав и компановка линии розлива пива и напитков.	2	2
	35	Укупоривание, контроль наполненной тары. Маркировка готовой продукции.	2	3
	36	Показатели качества пива. Органолептическая и физико-химическая оценка пива. ГОСТ на пиво.	2	2
	37	Стойкость пива. Способы повышения стойкости пива. Обработка пива ферментными препаратами, химическими веществами, адсорбентами.	2	2
	38	Биологические, коллоидные и химические помутнения. «Плотное» пивоварение. Безалкогольное, слабоалкогольное, диетическое и диабетическое пиво. Производство пива на мини-пивоваренных заводах. Установление вида помутнения пива при хранении и разработка рекомендаций по повышению стойкости пива	2	2
	39	Методика ведения учета полуфабрикатов и готового пива. Методика составления производственного отчета и форм первичной документации.	2	3
	40	Характеристика и ассортимент напитков: кваса, газированных напитков и минеральной воды.	2	2
	41	Приготовление сахарного сиропа, инвертного сахарного сиропа, колера.	2	2
	42	Подготовка компонентов к купажированию. Способы приготовления купажного сиропа, фильтрование и охлаждение. Требование к качеству купажных сиропов.	2	2

	43	Приготовление газированной воды и напитков.	2	2
	44	Способы обработки воды для технологических целей.	2	2
	45	Факторы, влияющие на насыщение воды и напитков диоксидом углерода. Способы насыщения воды диоксидом углерода. Производство безалкогольных напитков синхронно-смесительным способом.Оборудование для насыщения воды диоксидом углерода.Сатураторы,синхронно-смесительные установки,оборудование для производства кваса.	2	2
	46	Розлив газированных безалкогольных напитков. Дозирование купажного сиропа в бутылки. Заполнение бутылок газированной водой. Укупорка бутылок. Перемешивание содержимого бутылок. Бракераж напитка, бутылок. Маркировка готовой продукции.	2	2
	47	Приготовление сиропов для торговой сети. Приготовление негазированных и сухих напитков. Приготовление искусственно-минерализованной воды. Стойкость безалкогольных напитков. Способы ее повышения.	2	3
	48	Принципиальная технологическая схема производства кваса. Приготовление квасного сусла.настойный способ. Применение концентрата квасного сусла.	2	2
	49	Приготовление комбинированной разводки чистых культур дрожжей и молочнокислых бактерий. Разводка из хлебопекарных дрожжей.	2	2
	50	Брожение квасного сусла.способы сбраживания квасного сусла. ускоренный способ сбраживания квасного сусла в цилиндрических бродильных аппаратах.	2	2
	51	Купажирование кваса. Розлив кваса. Приготовление квасов бутылочного розлива и напитков на хлебном сырье.	2	2
	52	Производство квасов бутылочного розлива и напитков на хлебном сырье. Приготовление купажного сиропа для квасов бутылочного розлива и напитков на хлебном сырье.	2	2
	53	Розлив и пастеризация квасов бутылочного розлива и напитков, приготовленных на хлебном сырье. Стойкость кваса, повышение стойкости кваса.	2	3
	54	Характеристика минеральных вод. Добыча минеральных вод. Обработка минеральных вод. Фильтрование. Охлаждение. Насыщение диоксидом углерода. Обеззараживание.	2	2
	55	Розлив минеральных вод в бутылки. Налив в цистерны.	2	2
	56	Учет солодовенного производства. Потери при производстве солода. Потери при хранении зерна, потери в процессе солодоращения, сушки и хранения солода.	2	3
	57	Учет пивоваренного производства. Потери при производстве пива. Потери в	2	3

		варочном цехе, потери в жидкой фазе напитков.		
	58	Учет производства безалкогольных напитков. Потери при производстве безалкогольных напитков. Потери при производстве кваса. Потери при розливе минеральных вод.	2	3
	59	Вторичные сырьевые ресурсы. Отходы пивоваренного производства. Зерновые отходы. Сплав зерна. Замочная вода. Солодовые ростки. Пивная и хмелевая дробина. Белковый отстой. Остаточные пивные дрожжи. Диоксид углерода.	2	2
	60	Утилизация отходов. Комплексная переработка отходов пивного производства.	2	2
	61	Ресурсы и энергосберегающие технологии в пивоваренном производстве.	2	2
	Лабораторные занятия		**24**	
	1	Анализ свежепроросшего солода: отбор проб, органолептическая оценка, определение количества мелких зерен, сорной примеси, количества мучнистости, стекловидных и темных зерен. Анализ готового солода: определение массовой доли влаги солода, массовой концентрации экстракта в сухом веществе солода тонкого помола, разница в массовой концентрации экстрактов в сухом веществе солода тонкого и грубого помола.	2	
	2	Определение массовой концентрации белковых веществ, экстрактивности и продолжительности осахаривания в готовом солоде. Определение прозрачности, цвета и кислотности лабораторного сусла.	2	
	3	Анализ пивного сусла: отбор проб, определение массовой концентрации сухих веществ сусла, полноты осахаривания. Определение кислотности, цвета пивного сусла. Определение конечной степени сбраживания пивного сусла массовой концентрации изогумулона, величины pH.	2	
	4	Анализ пива: отбор проб, органолептическая и бальная оценка. Определение объемной доли спирта в пиве. Определение действительного экстракта, массовой концентрации сухих веществ в начальном сусле.	2	
	5	Определение кислотности, цвета пива. Определение двуокиси углерода, пенообразования, полноты налива, стойкости, массовой концентрации изогумулона.	2	

	6	Анализ солодовых ростков: отбор средних проб, определение массовой доли влаги, количества примесей. Анализ пивной дробины: отбор средней пробы, определение массовой доли концентрации вымываемого экстракта общего экстракта, массовой доли влаги.	2	
	7	Анализ пивных дрожжей: отбор средней пробы, органолептическая оценка, определение массовой доли влаги. Анализ дрожжей хлебопекарных прессованных: органолептическая оценка, определение консистенции, массовой доли влаги. Определение подъемной силы, кислотности и стойкости дрожжей.	2	
	8	Анализ заменителей сахара (ксилит, сорбит, сахарин, аспартам), органолептическая оценка, определение растворимости в воде, степени сладости, массовой доли влаги. Анализ консервантов (бензонат натрия, сорбиновая кислота): органолептическая оценка, определение массовой доли влаги, массовой концентрации консерванта. Анализ пищевых кислот: (лимонная, молочная, виннокаменная, ортофосфорная, уксусная), отбор проб, органолептическая оценка, определение массовой концентрации кислоты.	2	
	9	Анализ плодово-ягодных экстрактов, концентратов: органолептическая оценка, определение кислотности, массовой концентрации сухих веществ. Анализ красителей: определение цвета, массовой доли сухих веществ, кислотности, растворимости в воде, массовой концентрации красящих веществ. Анализ эфирных веществ, эссенций: органолептическая оценка, определение показателя преломления, массовой концентрации сухих веществ. Анализ ванилина, синтетических душистых веществ, органолептическая оценка, определение температуры плавления, растворимости в воде и спирте, массовой концентрации ароматического вещества.	2	
	10	Анализ концентрата квасного сусла, концентрата кваса: органолептическая оценка, определение цвета, растворимости в воде, кислотности, массовой концентрации сухих веществ. Анализ сахарного и купажного сиропа: отбор проб, органолептическая оценка, определение цвета, массовой концентрации сухих веществ, кислотности. Анализ квасного сусла в процессе брожения: определение массовой концентрации сухих веществ, кислотности до и после брожения.	2	

	11	Анализ безалкогольных напитков: отбор проб, органолептическая и бальная оценка, определение полноты налива, массовой концентрации сухих веществ. Определение кислотности, массовой доли двуокиси углерода, стойкости.	2	
	12	Анализ кваса: отбор проб, органолептическая оценка, определение массовой концентрации сухих веществ, объемной доли спирта, кислотности, стойкости. Анализ минеральной воды: отбор проб, органолептическая оценка и бальная оценка, определение полноты налива. Массовой доли двуокиси углерода, массовой концентрации ионов солей.	2	
	Практические занятия		**66**	
	1	Расчет массы замоченного зерна свежепроросшего и готового солода.	2	
	2	Расчет расхода отсортированного и неотсортированного ячменя на 100кг солода.	2	
	3	Расчет количества отходов зернового сплава, солодовых ростков и зерновых отходов.	2	
	4	Расчет количества зерна при приготовлении ржаного солода.	2	
	5	Расчет выхода экстракта затираемыхзернопродуктов в варочном цехе.	2	
	6	Расчет расхода сырья на приготовление сусла для различных сортов пива.	2	
	7	Составление почасового графика работы варочного цеха.	2	
	8	Расчет массовой доли сухих веществ в пивном сусле.	2	
	9	Разработка технологической схемы приготовления пивного сусла.	2	
	10	Расчет массовой доли сухих веществ видимой и действительной степени сбраживания.	2	
	11	Составление технологической схемы главного брожения пивного сусла.	2	
	12	Составление графика главного брожения для различных сортов пива.	2	
	13	Составление технологической схемы дображивания и фильтрования пива.	2	
	14	Расчет потерь по стадиям производства.	2	
	15	Расчет выхода готового пива.	2	
	16	Расчет площади склада для хранения готовой продукции.	2	
	17	Подбор линии розлива.	2	
	18	Составление технологической схемы розлива пива в стеклянные бутылки.	2	
	19	Составление технологической схемы розлива в ПЭТ бутылки.	2	
	20	Составление технологической схемы производства безалкогольных напитков.	2	
	21	Расчет компонентов сахарного сиропа.	2	
	22	Расчет компонентов и дозы купажного сиропа.	2	

	23	Составление технологической схемы производства кваса.	2	
	24	Определение расхода концентрата квасного сусла для приготовления хлебного кваса.	2	
	25	Составление технологической схемы обработки и розлива минеральных вод.	2	
	26	Расчет продуктов производства пива на 100 дал готового пива.	2	
	27	Расчет продуктов производства пива на 100 дал. Расчет расхода сырья и вспомогательных материалов.	2	
	28	Расчет продуктов производства пива.расчет расхода полуфабрикатов, готовой продукции.	2	
	29	Расчет продуктов производства безалкогольных напитков. Составление сводной таблицы.	2	
	30	Расчет продуктов производства безалкогольных напитков. Расчет расхода сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов.	2	
	31	Расчет продуктов производства безалкогольных напитков. Расчет расхода полуфабрикатов.	2	
	32	Расчет продуктов производства безалкогольных напитков. Составление сводной таблицы.	2	
	33	Расчет продуктов производства кваса.	2	
Тема 1.5. Виды и требования к таре для упаковывания продукции и правила ее маркирования	**Содержание**		**6**	
	1	Виды тары для розлива пива и безалкогольных напитков. Требования к ним.	2	2
	2	Укупорочные материалы: кронен-пробки, прокладки, деревянные пробки, инвентарные укупорочные устройства, пробки полиэтиленовые. Требования к укупорочным материалам. Ящики для бутылок, требования к ним.	2	2
	3	Оформление готовой продукции. Этикетки. Правила маркирования.	2	2
Тема 1.6. Режимы, сроки хранения и транспортирования различных видов пива и безалкогольных напитков.	**Содержание**		**3**	
	1	Виды транспорта, условия перевозки. Требования к складам для хранения готовой продукции. Режимы и сроки хранения.	3	2
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 03выполнение домашних заданий по темам 1.1 – 1.6 систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций			**148**	

преподавателя, оформление лабораторно-практических работ; отчетов и подготовка их к защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Работа над курсовым проектом. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** Подборка и конспектирование материала по концепции развития пивоваренного и безалкогольного производства с использованием информационной литературы. Анализ новых технологий производства пива. Анализ новых технологий производства безалкогольных напитков. Оценка качества овса, как нового вида несоложенного материала при разработке новых сортов пива. Работа с нормативно-техническими документами и электронными и информационными источниками по подбору материала новых сортов пивоваренного ячменя. Подбор материала по растительному сырью в качестве активаторов бродильных процессов. Составление таблицы химического состава плодово-ягодного и дикорастущего сырья при производстве безалкогольных напитков. Обоснование влияния качества воды на товароведческие свойства напитков. Сравнительный анализ ферментных препаратов при производстве солода, пива и безалкогольных напитков. Анализ качества зерна при приемке и пути его исправления. Исследование влияния сроков хранения ячменя на солодовенные качества зерна. Разработка схемы очистки, сортирования и хранения зерна в зависимости от его качества. Разработка режимов замачивания с учетом физиологических особенностей зерна. Выбор и обоснование способа замачивания зерна. Вычерчивание схемы мойки, дезинфекции и замачивания ячменя. Выявить достоинства и недостатки перезамачивания ячменя. Выбор и обоснование способа проращивания ячменя с указанием экономической эффективности. Вычерчивание и обоснование аппаратурно-технологической схемы производства солода в статической солодовне. Составление таблицы режимов проращивания ржи в ячменной солодовне. Сравнительный анализ режимов сушки светлого и темного солодов. Выбор, обоснование и экономическая эффективность типа сушилок для солода. Анализ способов экономии солода при затирании. Инновационные методы получения солодов для производства солодовых экстрактов. Выбор и обоснование способов затирания солода. Выбор и обоснование способов удаления дробины из варочного цеха. Выбор и обоснование способов охмеления сусла.		

Знакомство и инновационными технологиями: варочный цех 21 века. Выбор и обоснование способов осветления горячего сусла. Вычерчивание аппаратурно-технологической схемы варочного цеха. Обоснование выбора дрожжей в пивоварении. Выявление нарушений, возникающих в процессе главного брожения. Вычерчивание аппаратурно-технологической схемы повторного использования дрожжей. Внедрение инновационных технологий по применению активаторов брожения. Выбор и обоснование способов дображивания пива. Выбор и обоснование способов осветления пива. Вычерчивание линии изготовления ПЭТ бутылок. Оценка этикерования на предприятии. Сравнительная характеристика видов тары в пивоварении. Разработка новых сортов безалкогольных напитков с добавлением экстрактов из дикорастущих растений. Разработка технологий новых сортов пива с добавлением растительных экстрактов. Выбор и обоснование способов купажирования безалкогольных напитков. Вычерчивание схемы синхронно-смесительной установки для безалкогольных напитков. Подбор материала для производства напитков с лечебной целью и использованием информационных источников. Сравнительная характеристика способов сбраживания квасного сусла. **Рефераты:** Практические аспекты производства фруктово-ягодных квасов. 1. Практические аспекты идентификации квасов и соковой продукции. 2. Сравнительная оценка качества квасов, полученных по разным технологиям. 3. Оценка влияния сахарозаменителей на состав безалкогольных напитков из растительного сырья. 4. Вычерчивание аппаратурно-технологической схемы производства сиропов для торговой сети. 5. Вычерчивание схемы производства минеральных вод.		

Тематика курсовых работ (проектов) 1.Проект солодорастительного отделения, имеющего ящечную солодовню, для солодовенного производства мощностью ..... тыс. т. солода в год. 2.Проект отделения замачивания и проращивания солода для солодовенного производства мощностью.....тыс. т. в год. 3.Проект отделений приема, хранения и подработки зерна для пивоваренного завода П..... млн. дал.пива в год. 4.Проект варочного цеха пивоваренного завода П.... млн. дал.пива в год. 5.Проект отделения осветления и охлаждения сусла для пивоваренного производства П..... млн. дал.пива в год. 6.Проект цеха главного брожения пивоваренного завода П..... млн. дал.пива в год. 7.Проект цеха дображивания пива для пивоваренного завода П.... млн. дал.пива в год. 8.Проект цеха главного брожения и дображивания в ЦКТ для пивоваренного завода П..... млн. дал.пива в год. 9.Проект цеха розлива пивоваренного завода П..... млн. дал.пива в год. 10. Проект сироповарочного и купажного отделений для безалкогольного завода мощностью..... тыс. дал.в год. 11. Проект сироповарочного и купажного отделений для квасного цеха П ..... млн. дал. в год. 12. Проект цеха розлива газированных безалкогольных напитков П ..... млн. дал. в год. 13. Проект цеха концентрата безалкогольных напитков П..... т. в год. 14. Проект цеха ККС П..... тыс. т. в год. 15. Проект цеха концентрата пивного сусла П..... т. в год. 16. Проект отделения водоподготовки для безалкогольного завода мощностью..... тыс. дал.в год. 17. Проект отделения сбраживания и купажирования квасного сусла квасного производства мощностью ..... дал.в год. 18. Проект цеха розлива пива в кеги пивоваренного завода П..... дал.пива в год. 19. Проект цеха розлива пива в ПЭТ бутылки пивоваренного завода П..... млн. дал в год. 20. Проект цеха сироповарочного и купажного отделений цеха безалкогольных напитков с использованием лечебно-профилактического сырья П..... млн. дал.в год. 21. Проект отделений осветления, карбонизации и выдержки пива перед розливом пивоваренного завода П..... дал.в год. 22. Проект дрожжевого отделения для пивоваренного завода П..... млн. дал в год. 23. Проект цеха приготовления солода статическим способом солодовенного производства П.....тыс. т. солода в год. 24. Проект отделения приготовления сахарного и купажного сиропов непрерывным способом безалкогольного производства П.....млн. дал.в год. 25. Проект отделения сушки свежепроросшего солода солодовенного производства П..... тыс. т. солода в год.	50	

26. Проект цеха по выпуску негазированной минеральной воды П.....млн. бутылок в год. 27. Проект цеха по выпуску газированной минеральной воды П..... млн. бутылок в год. 28. Проект отделения сбраживания квасного сусла для квасного производства мощностью ..... тыс. дал.хлебного кваса. 29. Проект цеха по приготовлению пивного сусла непрерывным способом пивоваренного завода П..... млн. дал.в год. 30. Проект цеха брожения и дображивания непрерывным способом пивоваренного завода П..... млн. дал.в год. **Консультации ак.часов** **Производственная практика** **Всего ак.часов**	47 252 764	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория технологии и оборудования производства пива и безалкогольных напитков, №14/409

Оснащенность:

1. Стенды
2. Технология и организация пивоваренного и безалкогольного производства
3. Плакаты
4. Дидактический материал
5. Весы электронные ВК-300
6. Влагометр для зерна и муки Wille
7. Мельница зерновая ЛЗМ
8. Рефрактометр ИРФ 454Б2М
9. Рефрактометр
10. Лупа зерновая
11. Справочник работника лаборатории пивоваренного предприятия

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бурачевский, И.И. Основы биотехнологии: плодово-ягодное и растительное сырье: учебное пособие для СПО [электронный ресурс] / И.И. Бурачевский, Р.А. Зайнуллин, Р.В. Кунакова. - 2-е изд, испр. и доп. – Электрон. дан. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 402 с. – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/496431

2. Косюра, В. Т. Основы виноделия: учебное пособие для вузов [электронный ресурс] / В. Т. Косюра, Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 2-е изд., испр. и доп. – Электрон. дан. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 422 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/471184

3. Родионова, Л. Я. Технология безалкогольных напитков: учебное пособие [электронный ресурс] / Л. Я. Родионова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — 2-е изд., стер. – Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 324 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/212501

Дополнительные источники:

1. Родионова, Л. Я. Практикум по технологии безалкогольных и алкогольных напитков: учебное пособие [электронный ресурс] / Л. Я. Родионова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — 2-е изд., стер. – Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/213155

2. Степовой, А. В. Традиции и инновации в технологии безалкогольных напитков: монография [электронный ресурс] / А. В. Степовой, Е. А. Ольховатов. – Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 156 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/206945

3. Технология безалкогольных напитков: учебник [электронный ресурс] / Л. А. Оганесянц, А. Л. Панасюк, М. В. Гернет [и др.]. — 3-е изд., испр. – Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 300 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/213173

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

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

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

4.2.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (http://ebs.rgazu.ru/) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (https://urait.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (https://vernadsky-lib.ru) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (https://rusneb.ru/) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (https://www.tambovlib.ru) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

4.2.2. Информационные справочные системы

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

4.2.3. Современные профессиональные базы данных

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

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный	ООО «Новые облачные технологии»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphra	Контракт с ООО «Рубикон»

	пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	(Россия)		se_id=2698444	от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiaus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

4.2.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

4.2.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

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

4.2.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

J	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Индивидуальные задания
2.	Большие данные	Индивидуальные задания

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

С целью реализации компетентностного подхода в образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иных тренинги, групповые дискуссии) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Итоговой формой контроля по МДК 03.01 Технология и оборудование производства пива и безалкогольных напитков учебным планом предусмотрен экзамен. Производственная практика (по профилю специальности) в количестве 7 недель проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля и реализуется концентрированно. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Аттестация по итогам производственной практики осуществляется на основании результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций. Итоговая форма контроля по производственной практике – зачет.

После изучения модуля и прохождения практики проводится квалификационный экзамен.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю междисциплинарных курсов.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: руководители практики, должны иметь высшее образование по профилю специальности, иметь опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы; руководители практики от образовательной организации получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

Реализация профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла и осуществляющих руководство практикой, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 3.1 Проводить подготовительные работы в производстве пива и безалкогольных напитков	Обоснованность выбора методов приемки сырья на завод, сроков хранения, отбора проб для анализа качества сырья. Грамотное составление качественного удостоверения. Определение соответствия качества сырья требованиям стандарта. Определение потерь зерна при хранении	Анализ составления качественного удостоверения. Экспертная оценка
ПК 3.2. Вести технологический процесс производства пива	Определение результатов расхода полуфабрикатов и ингредиентов в производстве пива и безалкогольных напитков	Систематическое наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе практической работы, практическая проверка.

	Составление технологических схем приготовления пивоваренного ячменя, пивоваренного сусла, главного брожения сусла, дображивания и фильтрации пива, розлива пива в бутылки, банки, кеги, приготовление кваса, розлива минеральных вод. Обоснованность выбора способа затирания зернопродуктов, главного брожения для различных сортов пива. Рациональное использование сырья для приготовления пива и безалкогольных напитков Грамотное определение помутнений готовой продукции при хранении, причин их возникновения и методов устранения. Обоснование выбора линии розлива. Обоснованность выбора методов получения кваса. Обоснование обработки воды, используемой для приготовления безалкогольных напитков, кваса.	Практическая работа. Экспертная оценка на практическую работу. Тестирование. Устный опрос, наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе изучения материала. Устный опрос. Тестирование, практическая проверка. Письменная работа Поиск знаний. Поиск информаций в различных источниках
ПК 3.3. Вести технологический процесс производства безалкогольных напитков.	Обоснованность выбора технологи-ческих режимов в производстве полуфабрикатов пивоваренного и безалкогольного производств. Контроль качества полуфабрикатов: сусла, дрожжей, молодого пива.	Устный опрос
ПК 3.4.Контролировать параметры и качество технологического процесса производства пива и безалкогольных напитков. ПК 3.5. Эксплуатировать оборудование для производства пива и безалкогольных напитков.	Контроль качества готовой продукции. Методика проведения сенсорного анализа готовой продукции и оценка качества готовой продукции, определение соответствия ее требованиям стандарта. Обоснованность выбора фасовочного материала: бутылок, банок, кег, пробок, этикеток. Требования к посуде для пива,	Лабораторная работа Экспертная оценка Устный опрос Письменная работа

	кваса и безалкогольных напитков. Требования к укупорочному материалу, их подготовка. Транспортировка готовой продукции.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ОК1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Пропаганда использования пива взамен крепким алкогольным напиткам. Роль пива и напитков на алкогольном рынке. Закрепление позиций отечественного пивоварения и производства безалкогольных напитков. Формирование значимости пивовара в народном хозяйстве.	Устный опрос
ОК2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обоснованность организации цехов по переработке местного сырья, лаборатории по контролю за качеством сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции. Нахождение рынка сбыта продукции и обеспеченность энергоносителями.	Экспертная оценка
ОК3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Обоснованность выбора новейших способов и приемов пивоварения, квасоварения и производства безалкогольных напитков, технологического процесса, определение и нахождение «узких мест» в технологических процессах, вызывающих нестандартные ситуации. Умение находить выход из нестандартных ситуаций.	Деловая игра

ОК4.Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Поиск информации, касающейся совершенствования технологичес-ких процессов в производстве пива и безалкогольных напитков. Анализ статей информационных бюллетеней и отраслевых журналов с целью решения профессиональных задач и личностного развития.	Экспертная оценка
ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Обоснованность использования информационно-коммуникационной технологии в производстве пива и безалкогольных напитков. Поиск инновационных технологий и пути их внедрения. Расширение кругозора обучающегося как путь совершенствования профессиональной деятельности.	Устный опрос
ОК6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Обоснованность необходимости работать в коллективе, роль каждого специалиста в технологическом потоке. Обучение обучающихся методом общения с коллегами и руководителями производства. Выработка чувства ответственности за работу коллектива.	Деловая игра
ОК7.Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.	Обосновывать выбор целей, способствующих выполнению заданий, организовывать материальное и энергетическое обеспечение для выполнения заданий. Организовывать деятельность подчиненных и контролировать их работу.	Письменная работа
ОК8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Обоснованность необходимости профессионального развития будущего специалиста, обучение обучающихся умению работать с литературой. Мотивация необходимости повышения квалификации.	Устный опрос
ОК9.Ориентироваться в	Грамотный подход к смене	

условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	технологий, вызванных особенностями работы оборудования и режимов ведения технологических процессов.	Устный опрос

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 года № 375

Автор:
Лисицына Н.М., преподаватель
центра-колледжа прикладных
квалификаций
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ _____ Н.М. Лисицына

Согласовано:
Муравьева Н.В., руководитель _____ Н.В. Муравьева
учебного центра АО МПБК «Очаково»

Программа рассмотрена на заседании ЦМК специальностей «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие»
протокол № 1 от « 29 » августа 2014 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВПО МичГАУ
протокол № 1 от « 9 » сентября 2014 г.
Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета
протокол №1 от « 03 » июля 2014 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК специальностей «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие»
протокол № 9 от « 20 » апреля 2015 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от « 24 » апреля 2015 г.
Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета
протокол №1 от « 24 » сентября 2015 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие»
протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 11 от « 14 » июня 2016 г.
Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета
протокол №1 от « 23 » сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие»
протокол № 8 от «22 » марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от « 24 » марта 2017 г.
Программа утверждена Решением Учебно – методического совета университета
протокол № 8 от « 20 » апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей
протокол № 8 от « 12 » марта 2018 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 7 от « 23 » марта 2018 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 10 от « 26 » апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей
протокол № 8 от 22 марта 2019 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от « 29 » марта 2019 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от « 25 » апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей
протокол № 9 от 17 апреля 2020 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей
протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «22» апреля 2021 г

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей
протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 9 от «20» апреля 2022 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК технических специальностей
протокол № 11 от «16» июня 2023 г.
Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 11 от «17» июня 2023 г.
Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол №10 от «22» июня 2023 г.