

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор колледжа

 / Л.Ф. Пелевина

« 22 » 04 2020.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
методической работе

 / В.Г. Шубаева

« 22 » 04 2020.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.03 Ведение технологических процессов пивоваренного и
безалкогольного производства**

Специальность 19.02.05 Технология броидильных производств и виноделие

Форма обучения – очная

Уровень образования: основное общее образование

Вид подготовки: базовый

Год набора: 2020

Санкт-Петербург

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие.

Организация-разработчик: Колледж бизнеса и технологий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Разработчик (и):

Иванова М.А., Демидов С.Ф.,
преподаватели колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»



подпись

Рецензент (ы):

Нестеренко Е.А., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»



подпись



подпись

Оганнисян В.Г., главный технолог
ООО «Ситик»

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии ОПОП по специальности 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие

Протокол № 9 от 28.04 2020 г.

Председатель ЦК  / М.А. Иванова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23
6. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	25

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Ведение технологических процессов пивоваренного и безалкогольного производства

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки работников пищевой промышленности по специальности 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие.

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

Цель: дать основные понятия по приготвлению пива и безалкогольных напитков.

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 эксплуатации технологического оборудования и технологических линий производства пива и безалкогольных напитков;
- требования охраны труда при эксплуатации технологического оборудования.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 620 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 584 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 410 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 174 часа;

учебной практики – 36 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения 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
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
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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 Ведение технологических процессов пивоваренного и безалкогольного производства
3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	МДК.03.01 Технология и оборудование производства и пива и безалкогольных напитков								
ПК 3.1-ПК 3.4	МДК 03.01.01 Технология производства пива и безалкогольных напитков	325	221	72	30	104	-	-	-
ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5	МДК.03.01.02 Оборудование производства пива и безалкогольных напитков	195	145	65	—	50	—	—	—
ПК 3.1-ПК 3.5	МДК.03.01.04 Техника, технология и организация малых предприятий	64	44	17	-	20	-	-	-
ПК 3.1-ПК 3.5	Учебная практика	36						36	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	-							
	Всего:	620	410	154	30	174	-	36	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 03.01.01 Технология производства пива и безалкогольных напитков			
Раздел 1. СЫРЬЕ ДЛЯ ПИВОВАРЕННОГО И БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА			
Тема 1.1. Сырье в производстве пива	Содержание	2	1,2
	Пивоваренный ячмень, сорта ячменя, химический состав, ГОСТ на ячмень		
	Несоложеное сырье, рис, кукуруза, пшеница, гречиха, овес, ячмень, сахаросодержащее сырье		
	Хмель, химический состав, хмелевые препараты		
Тема 1.2. Сырье в производстве безалкогольных напитков	Содержание	2	1,2
	Сырье в производстве безалкогольных напитков		
	Лабораторные работы	2	1
	Лабораторная работа № 1 Оценка качества сырья в производстве безалкогольных напитков		
Тема 1.3. Сырье в производстве кваса	Содержание	2	1,2
	Сырье в производстве кваса		
	Лабораторные работы	2	1
	Лабораторная работа № 2 Оценка качества сырья в производстве кваса		
Раздел 2. ВОДА И ВОДОПОДГОТОВКА			
Тема 2.1. Вода и водоподготовка	Содержание	2	1
	Химический состав воды, примеси воды, пригодность воды для производства напитков		
	Способы водоподготовки	2	
Раздел 3. ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ, ИХ ПОЛУЧЕНИЕ			
Тема 3.1. Ферментные препараты, их получение	Содержание	2	1
	Характеристика микроорганизмов для получения ферментных препаратов		
	Поверхностный способ получения ферментных препаратов		
	Глубинный способ получения ферментных препаратов		
	Получение очищенных ферментных препаратов, классификация ферментных препаратов		
Раздел 4. ПРОИЗВОДСТВО СОЛОДА			
Тема 4.1. Приемка, очистка, сортирование и хранение зерна	Содержание	2	1,2
	Приемка, очистка и сортирование зерна		
	Хранение зерна, дыхание зародыша, послеуборочное дозревание		
	Самосогревание зерна, активное вентилирование, хранение зерна в силосах	2	1,2
	Лабораторные работы	2	1
	Лабораторная работа № 3		

	Определение натуры зерна на метрической пурке		
	Практические работы	2	1
	Практическое занятие № 1 Определение пригодности воздуха для проведения активного вентилирования		
	Практическое занятие № 2 Расчет потерь зерна при очистке, сортировании и хранении	2	
Тема 4.2. Производство ячменного и специального солода	Содержание	2	1,2
	Замачивание ячменя, способы замачивания		
	Проращивание ячменя, способы проращивания	2	
	Сушка зеленого солода, получение светлого и темного ячменного солода	2	
	Получение специальных видов солода, карамельного, жженого, пшеничного	2	
	Лабораторные работы	2	1
	Лабораторная работа №4 Замачивание и проращивание ячменя		
	Практические работы	2	1
	Практическое занятие № 3 Расчет потерь ячменя при солодоращении		
Тема 4.3. Производство ржаного солода	Содержание	2	1,2
	Замачивание ржи, способы замачивания, особенности замачивания ржи		
	Проращивание ржи, способы проращивания, особенность проращивания ржи	2	
	Сушка зеленого солода, получение ферментированного и неферментированного солода	2	
	Лабораторные работы	2	1
	Лабораторная работа №5 Замачивание и проращивание ржи		
Раздел 5. ПРОИЗВОДСТВО ПИВА			
Тема 5.1. Приготовление пивного сусла	Содержание	2	1,2
	Полировка и измельчение солода, затираание измельченного солода		
	Настойный и отварочный способы затираания, затираание несоложенного сырья	2	
	Фильтрация затора, получение первого сусла и промывка дробины	2	
	Кипячение сусла с хмелем	2	
	Осветление и охлаждение сусла, флотация сусла	2	
	Лабораторные работы	4	1
	Лабораторная работа №6		
	Получение пивного сусла		
Тема 5.2. Брожение сусла	Содержание	2	1,2
	Получение чистой культуры дрожжей. генерации дрожжей, пивные дрожжи		
	Процессы, протекающие при брожении сусла, параметры брожения, стадии брожения	2	
	Окончание процесса брожения, съём и подработка дрожжей	2	
	Лабораторные работы	2	1
	Лабораторная работа №7 Сбраживание пивного сусла		
	Практические работы	2	1

	Практическое занятие № 4 Выход экстракта, расчет потерь при производстве пива		
Тема 5.3. Дображивание и созревание пива	Содержание	2	1,2
	Процессы, протекающие при дображивании и созревании пива, параметры дображивания		
	Ведение процессов брожения и дображивания пива	2	
	Сбраживание пива в цилиндрикоконических танках	2	
	Современные приемы, сокращающие продолжительность брожения и дображивания пива	2	
Тема 5.4. Осветление и розлив пива	Содержание	2	1,2
	Осветление пива на кизельгуrowом фильтре, сепараторе и рамном фильтр-прессе		
	Изобарический розлив пива, подготовка бутылок перед розливом	2	1
	Лабораторные работы	2	
	Лабораторная работа №8 Изучение качества кизельгура и фильтр-картона		
	Практические работа	2	1
	Практическое занятие № 5 Расчет кизельгура и фильтр-картона, расчеты потерь при осветлении и розливе		
	Тема 5.5. Готовое пиво и его качество	Содержание	2
ГОСТ на пиво, органолептические и физико-химические показатели пива			
Биологические помутнения в пиве, пастеризация пива в потоке и в таре		2	
Коллоидные помутнения в пиве, меры борьбы с коллоидными помутнениями		2	
Практические работы		2	1
Практическое занятие № 6 Деловая игра. Увеличение стойкости пива			
Раздел 6. ПРОИЗВОДСТВО БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ			
Тема 6.1. Производство газированных напитков	Содержание	2	1,2
	Производство сахарных сиропов горячим и холодным способами		
	Производство колера, купажного сиропа, газированного напитка		
	Розлив напитков, увеличение стойкости напитков, качественные показатели напитков	2	1
	Лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа №9 Варка белого и инвертного сахарного сиропа		
	Лабораторная работа №10 Получение купажного сиропа, приготовление газированного напитка	2	
Тема 6.2. Производство кваса	Содержание	2	1,2
	Производство кваса на основе брожения, современные способы получения кваса		
	Производство бутылочного кваса	2	
	Микроорганизмы в производстве кваса, получение комбинированной закваски	2	
	Увеличение стойкости хлебного и бутылочного кваса, качественные показатели кваса	2	
	Лабораторные работы	4	1
	Лабораторная работа №11 Получение квасного сусла		

	Практические работы	2	1
	Практическое занятие № 7 Расчет количества концентрата квасного сусла, сахара и воды, идущих на получение квасного сусла и сиропа		
Тема 6.3. Производство минеральной и минерализованной воды	Содержание		1
	Характеристика и классификации минеральных вод	2	1
	Добывание и переработка минеральных вод	2	
	Получение минерализованных вод	2	
	Лабораторные работы		1
	Лабораторная работа №12 Получение минерализованной воды	2	
Раздел 7. РАСЧЕТ ПРОДУКТОВ ПИВОВАРЕННОГО И БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВ			
Тема 7.1. Расчет продуктов пивоваренного и безалкогольного производств	Содержание	2	1,2
	Продуктовые расчеты в пивоваренном и безалкогольном производствах		
	Практические работы	2	
	Практическое занятие № 8 Продуктовый расчет в производстве солода		
	Практическое занятие № 9 Продуктовый расчет в производстве пива	2	
	Практическое занятие № 10 Продуктовый расчет в производстве безалкогольных напитков	2	
	Практическое занятие № 11 Продуктовый расчет в производстве хлебного кваса	2	
	Практическое занятие № 12 Продуктовый расчет в производстве бутылочного кваса	2	
Раздел 8. ПОТЕРИ В ПИВОВАРЕННОМ И БЕЗАЛКОГОЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВАХ			
Тема 8.1. Потери в пивоваренном и безалкогольном производствах	Содержание	4	1,2
	Характеристика потерь и отходов в пивоваренном и безалкогольном производствах		
	Переработка отходов пивоварения: пивной дробины, белкового отстоя, избыточных дрожжей	2	
	Улавливание и очистка диоксида углерода	2	
	Потери в производстве солода	2	
	Потери в производстве пива	2	
	Потери в производстве безалкогольных напитков и кваса	2	
Раздел 9. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И СОЗДАНИЕ НОВЫХ НАПИТКОВ			
Тема 9.1. Разработка рецептур и создание новых напитков	Содержание	3	3
	Разработка рецептур пива		
	Разработка рецептур безалкогольных напитков	2	
	Разработка рецептур хлебного и бутылочного кваса	2	1,2
	Лабораторные работы		
	Лабораторная работа №13 Получение пива на основе разработанных рецептур	6	
	Лабораторная работа №14	6	

	Получение безалкогольных напитков на основе разработанных рецептур		
	Лабораторная работа №15	6	
	Получение кваса на основе разработанных рецептур		
Самостоятельная работа при изучении раздела			
1. Подготовка рефератов и докладов по теме: «Нетрадиционное сырье в производстве пива за границей» (Интернет, литературные источники).		9	3
2. Современное сырье в производстве безалкогольных напитков и кваса (подсластители, витаминные добавки и т.д.) (Интернет, литературные источники).		6	
3. Сбор информации о современных приемах водоподготовки.		6	
4. Сбор информации о ферментных препаратах для производства напитков (Интернет, литературные источники, результаты студенческих практик).		18	
5. Производство нетрадиционного солода, пива, нетрадиционной тары для розлива пива, нетрадиционные приемы пивоварения (Интернет, литературные источники, результаты студенческих практик).		30	
6. Современные тенденции в производстве хлебного и бутылочного квасов (Интернет, литературные источники).		17	
7. Сбор информации о современных приемах утилизации пивной дробины и избыточных дрожжей (Интернет, литературные источники).		8	
8. Потери и отходы в пивоваренном и безалкогольном производствах		10	
Курсовое проектирование			2,3
Анализ современных технологических схем производства солода и напитков.		2	
Характеристика сырья и вспомогательных материалов.		2	
Расчет продуктов в производстве пива по твердой фазе.		2	
Расчет продуктов в производстве пива по жидкой фазе.		2	
Расчет продуктов в производстве безалкогольных напитков.		2	
Расчет продуктов в производстве квасных напитков и хлебного кваса.		2	
Составление сводных таблиц продуктовых расчетов.		2	
Расчет и подбор оборудования в производстве солода.		2	
Расчет и подбор оборудования в производстве пива.		2	
Расчет и подбор оборудования в производстве безалкогольных напитков и квасных напитков.		2	
Расчет и подбор оборудования в производстве хлебного кваса.		2	
Вопросы техники безопасности и производственной санитарии.		2	
Вопросы теххимического контроля и промышленной экологии.		2	
Выполнение графической части проекта.		2	
Оформление пояснительной записки.		2	
МДК.03.01.02 Оборудование производства пива и безалкогольных напитков			
Тема 1. Оборудование для производства солода	Содержание		2
	Аппаратурно-технологическая схема производства солода	2	
	Оборудование для мойки и замачивания ячменя, его назначение, устройство, принцип действия		
	Цилиндрикоконические замочные аппараты с центральной вертикальной трубой. Замочные аппараты с плоским днищем. Шнеки для мойки и замачивания ячменя. Моечные и замочные барабаны	2	
	Оборудование для подачи сжатого воздуха и отсасывания углекислоты. Расход воды и сжатого воздуха. Параметры воздуха. Специфика обслуживания оборудования для мойки и замачивания ячменя	2	
	Основные типы солодовен, их особенности и сравнительная оценка	2	
	Пневматические солодовни: барабанные и ящичные	2	

	Прямоугольные солодорастиельные ящики: солодорастиельный ящик Саладина, солодовня с передвижной грядкой. Круглые солодорастиельные ящики: круглые ящики с вращаемым днищем и неподвижной балкой ворошителя, круглые ящики с неподвижным сетчатым днищем и вращающейся балкой ворошителя. Башенная солодовня. Статические и непрерывные системы солодоращения. Солодovorошители и погрузочно-разгрузочные устройства, их принцип действия		
	Тепловой баланс, расход воды и воздуха в солодовнях. Кондиционирование воздуха. Камеры для кондиционирования воздуха, их устройство, принцип действия. Устройство для распыления воды	2	
	Сушилки для солода. Горизонтальные сушилки: одноярусные, многоярусные, сушилки с опрокидывающейся решеткой, высокопроизводительные сушилки с погрузочно-разгрузочными устройствами (с неподвижными и вращающимися решетками). Вертикальные сушилки, их устройство, принцип действия. Системы отопления и вентиляции сушилок. Рекуперация теплоты при сушке солода	2	2
	Машины для обработки солода. Росткоотбивные и солодополировочные машины, их назначение	2	
	Правила безопасного обслуживания оборудования для производства солода Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения	2	
	Практические работы		
	Практическое занятие № 1 Составление машинно-аппаратурной схемы производства солода»	4	1
	Практическое занятие № 2 Расчет и подбор оборудования для производства солода	4	
	Тема 2. Оборудование для приготовления пивного сусла		
	Содержание		
	Аппаратурно-технологическая схема приготовления пивного сусла Автоматические весы, дробилки для сухого дробления, дробилки для кондиционированного сухого дробления солода, молотковые дробилки, дробилки для мокрого дробления, дробилки с замочным кондиционированием, мельницы для измельчения солода и несоложенных материалов, их устройство. Варочные агрегаты, их типы, устройство.	2	
	Заторные и заторно-отварочные аппараты. Устройства, предотвращающие образование комков и попадание кислорода в затор. Смачиватель с распылением воды, смачиватель с тангенциальным впрыском воды, предзаторный танк с наклонными дисками. Материалы, используемые для изготовления заторных аппаратов. Конструкции систем обогрева заторных аппаратов. Конструктивные особенности и параметры работы мешалок заторных аппаратов.	2	
	Фильтрационные аппараты, фильтрационный чан новой конструкции, заторный фильтр 2001, стренмастер, фильтр-пресс, работающий при давлении ниже атмосферного, барабанный вакуум-фильтр.	2	
	Системы транспортирования дробины, силос для дробины, сушилка для дробины, их принцип действия и конструктивные особенности.	2	2
	Оборудование для кипячения сусла. Способы обогрева сусловарочных аппаратов: прямой обогрев, паровой обогрев, обогрев горячей водой. Конструкция и принцип действия сусловарочных аппаратов: сусловарочные аппараты с кипячением при атмосферном давлении, при низком избыточном давлении, системы динамического кипячения сусла при низком избыточном давлении, система для высокотемпературного кипячения, комбинированные котлы-вирпулы (система Мерлин).	2	
	Системы энергосбережения при кипячении сусла. Конденсаторы вторичного пара. Компрессоры вторичного пара: установка для механической компрессии вторичного пара, установка термического сжатия вторичного пара, накопители тепловой энергии	2	
	Вспомогательное оборудование варочного цеха.	2	
	Мероприятия по предупреждению аварийной остановки варочных агрегатов. Эффективность работы варочных агрегатов.	2	

	Правила безопасного обслуживания оборудования для приготовления пивного сусла. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.	2	1		
	Практические работы	4			
	Практическое занятие № 3 Составление машинно-аппаратурной схемы производства пивного сусла				
	Практическое занятие № 4 Заторный фильтр-пресс новой конструкции	2			
	Практическое занятие № 5 Составление машинно-аппаратурной схемы систем энергосбережения при кипячении пивного сусла	4			
Тема 3. Оборудование для охлаждения и осветления пивного сусла	Содержание	2	2		
	Аппаратурно-технологическая схема осветления и охлаждения пивного сусла. Аппараты для удаления взвесей горячего сусла, их устройство и принцип действия. Гидроциклонный аппарат. Сепараторы. Камерно-барабанные и тарельчато-барабанные сепараторы. Саморазгружающиеся сепараторы с периодической и непрерывной выгрузкой осадка. Самоочищающие кизельгуровые фильтры для фильтрации горячего сусла, их устройство и принцип действия.				
	Оборудование для отделения взвесей холодного сусла, его устройство и принцип действия. Кизельгуровый фильтр, сепараторы, флотационная установка. Оборудование для извлечения сусла из осадков взвесей сусла и пива из осадочных дрожжей. Фильтр-прессы, сепараторы, мембранные фильтры. Тангенциально-поточное фильтрование. Аппараты для охлаждения пивного сусла. Оросительные и пластинчатые теплообменники, их устройство, достоинства и недостатки. Правила безопасного обслуживания оборудования для приготовления пивного сусла. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.	2			
	Практические работы				
	Практическое занятие № 6 Расчет и подбор оборудования для производства пивного сусла»	4		1	
	Тема 4. Оборудование для главного брожения и дображивания	Содержание		2	2
		Бродильные аппараты и танки, их устройство и принцип действия. Танки для дображивания пива, их устройство. Материалы, используемые для изготовления бродильно-лагерной аппаратуры.			
Системы и способы охлаждения аппаратов. Шпунт-аппараты, их назначение и устройство.		2			
Цилиндрикоконические бродильные аппараты (ЦКБА), их устройство, принцип действия, преимущества. Компоновка и специфика обслуживания бродильно-лагерной аппаратуры. Автоматизация процессов мойки и дезинфекции бродильных аппаратов, лагерных танков и ЦКБА системы безразборной мойки SIP.		2			
Установки для разведения чистой культуры дрожжей, их устройство, принцип действия. Приспособления для введения и сбора дрожжей. Система непрерывного дозирования дрожжей и аэрации сусла.		2			
Правила безопасного обслуживания оборудования для главного брожения и дображивания пива. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.		2			
Практические работы		2	1		
Практическое занятие № 7 Составление машинно-аппаратурной схемы охлаждения и осветления пивного сусла					
Практическое занятие № 8					

	Расчет и подбор оборудования для главного брожения и дображивания		
	Практическое занятие № 9	4	
	Составление машинно-аппаратурной схемы для главного брожения и дображивания		
Тема 5. Оборудование для осветления и фильтрования пива	Содержание	2	2
	Технологическая схема осветления пива		
	Сепараторы для предварительного осветления пива.		
	Оборудование для основного фильтрования, его устройство, принцип действия, способы эксплуатации. Масс-фильтр. Классические кизельгуровые фильтры. Намывной свечной (патронный) фильтр. Намывной дисковый фильтр.		
	Оборудование для коллоидной стабилизации пива. ПВПП-фильтры. Оборудование для тонкой фильтрации и обеспложивания.		
	Мембранные фильтры, их конструктивные особенности. Фильтр с модульными элементами. Мембранный свечной фильтр.		
	Классификация фильтрующих материалов по тонкости фильтрования.		
	Правила безопасного обслуживания оборудования для осветления и фильтрования пива.		
	Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.		
	Практические работы		
	Практическое занятие № 10	2	1
	Составление машинно-аппаратурной схемы для непрерывного брожения		
Тема 6. Оборудование для производства безалкогольных напитков	Содержание	2	2
	Аппаратурно-технологическая схема производства газированных безалкогольных напитков		
	Оборудование для водоподготовки, их устройство, принцип действия.	2	2
	Оборудование для приготовления сахарного сиропа, его устройство. Механизация процесса подачи сахара в сироповарочные котлы. Фильтры для сахарного сиропа.		
	Оборудование для варки колера, его устройство.	2	2
	Аппаратура для приготовления купажей, ее устройство.		
	Пластинчатые фильтры для фильтрования соков и купажей, их устройство, принцип действия.		
	Оборудование для насыщения воды диоксидом углерода и приготовления газированных напитков. Сатураторы, их устройство, принцип действия. Синхронно-смесительные установки для приготовления и карбонизации газированных напитков, их устройство, принцип действия. Система розлива Pre-Mix, системы розлива Postmix.	2	
	Машинно-аппаратурная схема производства хлебного кваса. Оборудование для приготовления хлебного кваса с использованием концентрата квасного сусла.	2	
	Бродильные чаны, бродильно-купажные аппараты, купажные чаны, их устройство, принцип действия. Теплообменники трубчатые, кожухотрубчатые, пластинчатые, их устройство.		
	Оборудование для приготовления концентрата квасного сусла, его устройство, принцип действия.	2	
	Основное оборудование для получения концентратов и композиций для приготовления безалкогольных напитков.		
	Схемы розлива минеральных вод. Оборудование для обеззараживания минеральных вод.		
	Правила безопасного обслуживания оборудования для производства безалкогольных напитков.	2	
	Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.		
	Практические работы		
	Практическое занятие № 11	2	1
	Составление машинно-аппаратурной схемы фильтрования пива		
	Практическое занятие № 12	2	

	Составление машинно-аппаратурной схемы водоподготовки для производства безалкогольных напитков		
	Практическое занятие № 13 Составление машинно-аппаратурной схемы производства газированных безалкогольных напитков	4	
	Практическое занятие № 14 Составление машинно-аппаратурной схемы производства хлебного кваса	4	
Тема 7. Оборудование для розлива пива и безалкогольных напитков	Содержание		2
	Аппаратурно-технологическая схема розлива пива и безалкогольных напитков в бутылки. Линии розлива в стеклянные бутылки многоразового использования. Технологические операции, выполняемые на оборудовании линии розлива. Состав оборудования линии розлива.	2	
	Бутылкомоечные машины, их устройство, принцип действия. Поддержание температурного режима мойки. Условия эффективной и качественной мойки бутылок. Термический бой бутылок. Специфика обслуживания бутылкомоечных машин. Розливно-укупорочные машины, машины для фасования пива и безалкогольных напитков, их устройство, принцип действия. Конструкция и принцип действия наполнительных устройств. Оборудование для укупоривания бутылок кронен-пробками и пробками с пружинным хомутом. Схемы СІР для блока розлива и укупоривания.	2	
	Тоннельные пастеризаторы, их устройство, система обеспечения необходимого количества пастеризационных единиц. Устройства для контроля наполненных и укупоренных бутылок. Контроль уровня наполнения, содержания кислорода в горлышке бутылки. Этикетировочные машины, их устройство, принцип действия. Требования, предъявляемые к этикетировочным машинам. Способности нанесения кольцевых этикеток, трехпозиционное этикетирование. Устройства для нанесения фольги на горлышко бутылки. Устройства для нанесения даты.	2	
	Особенности розлива в одноразовые стеклянные бутылки. Состав оборудования линии розлива. Ринзеры, их устройство, принцип действия. Розлив в ПЭТ-бутылки. Оборудование для изготовления ПЭТ-бутылок. Пневмотранспортеры для транспортирования пустых ПЭТ-бутылок. Устройства для инспектирования ПЭТ-бутылок многоразового использования после мойки. Оборудование для укупоривания ПЭТ-бутылок алюминиевыми колпачками, пластмассовыми винтовыми колпачками. Оборудование для этикетирования ПЭТ-бутылок. Технологическая схема розлива в банки. Особенности конструкции автоматов для наполнения банок с дозированием по уровню и объему. Автоматы для укупоривания банок, их устройство, принцип действия. Приспособления для мойки блоков розлива и укупоривания банок. Вид жеты, его принцип действия и устройство. Оборудование для инспектирования полных банок. Особенности пастеризации, этикетирования и датирования банок.	2	
	Технологические схемы розлива в кеги, бочонки и большие жестяные банки. Материалы, форма и размеры кегов. Арматура кегов (фитинги). Автоматы для мойки и наполнения кегов. Особенности розлива в малые и специальные бочонки и большие банки. Транспортное оборудование для бутылок и банок.	2	
	Конструктивные особенности транспортеров для готовой продукции, обусловленные видом упаковки. Оборудование для складирования и мойки ящиков. Оборудование для сортировки ящиков и бутылок. Оборудование для выемки бутылок из ящиков и укладки бутылок в ящики. Конструкции захватных головок и захватных патронов. Устройство и принцип действия укладчиков с поступательным периодическим движением, круговых укладчиков мультипакеров. Машины для укладки и сортировки единиц упаковки.	2	

	Пакетоформирующие и пакеторасформировывающие автоматы, их конструкция и принцип действия. Устройства для подачи и отвода пакетов-поддонов. Оборудование для крепления грузов на поддонах. Правила безопасного обслуживания оборудования для розлива пива и безалкогольных напитков. Частые неполадки в работе оборудования и способы их устранения.		
	Практические работы		
	Практическое занятие № 15 Составление машинно-аппаратурной схемы розлива минеральных вод	4	
	Практическое занятие № 16 Расчет и подбор оборудования для розлива пива	4	
	Практическое занятие № 17 Составление машинно-аппаратурной схемы розлива пива в бутылки	2	
	Практическое занятие № 18 Составление машинно-аппаратурной схемы розлива пива в банки	4	
	Практическое занятие № 19 Составление машинно-аппаратурной схемы розлива пива в кеги	4	
	Практическое занятие № 20 Составление машинно-аппаратурной схемы розлива напитков в ПЭТ-бутылки	3	
Тема 8. Технический прогресс в области пивоваренного и безалкогольного производства	Содержание Перспективные направления развития и технического перевооружения пивоваренного и безалкогольного производства. Научные исследования и конструктивные разработки по совершенствованию оборудования пивоваренного и безалкогольного производства.	4	2
Самостоятельная работа при изучении раздела			
Тема 1. Машинно-аппаратурные схемы линии первичной и вторичной очистки ячменя.		4	
Тема 1. Оборудование, применяемое при очистке и сортировке ячменя.		4	
Тема 2. Материалы, применяемые для изготовления оборудования варочного цеха.		3	
Тема 2. Производство пивного сусла на пивоваренных компаниях Санкт-Петербурга.		2	
Тема 3. Охлаждение и осветление пивного сусла на пивоваренных компаниях Санкт-Петербурга.		3	
Тема 4. Главное брожение и дображивание на пивоваренных компаниях Санкт-Петербурга.		4	
Тема 4. Разведение чистой культуры дрожжей, введение и сбор дрожжей на пивоваренных компаниях Санкт-Петербурга.		5	
Тема 5. Осветление и фильтрование пива на пивоваренных компаниях Санкт-Петербурга.		3	
Тема 6. Производство минеральных вод на заводах Санкт-Петербурга.		2	
Тема 6. Производство безалкогольных напитков на заводах Санкт-Петербурга.		5	
Тема 7. Пастеризаторы и их устройство.		5	
Тема 7. Системы СІР для блока розлива и укупоривания.		5	
Тема 7. Розлив пива и безалкогольных напитков на предприятиях отрасли в Санкт-Петербурге: в бутылки, банки, кеги, бочонки, ПЭТ-бутылки.		5	
Тема 7. Конструктивные особенности транспортеров для готовой продукции.			
МДК.03.01.03 Техника, технология и организация малых предприятий			
Раздел 1. ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ МАЛЫХ ПРОИЗВОДСТВ			
Тема 1.1. Роль малых производств и этапы их	Содержание		
	Характеристика малого предприятия, роль малых предприятий в экономике, достоинства и недостатки малых	2	2

создания	предприятий		
	Этапы создания предприятия: маркетинговое исследование – «Поиск незаполненной ниши», выбор технологии и оборудования, выбор площадки под создание завода, поиск спонсоров, выполнение проекта завода, юридическая форма предприятия, открытие счета в банке, оформление ТУ и ТИ на выпускаемые сорта пива, график контроля качества пива, сертификат качества и т.д.	4	
Тема 1.2. Минипивоваренные производства	Содержание		2
	Особенности производства пива на минипивоваренных заводах: выбор сырья, способа затирания зернопродуктов, брожения, дображивания, фильтрации и розлива пива, выбор дрожжей	4	
	Минипивоваренные заводы «под ключ» — завод контейнерного типа, особенности организации производства пива на заводе-контейнере, варианты заводов-контейнеров, планировка заводов, расстановка технологического оборудования, поточность производства, достоинства и недостатки заводов контейнерного типа	4	
	Минипивоваренный завод «под ключ» - завод на концентратах пивного сусла, заводы «Конкорд» и «Teddi Beer», особенности технологии производства пива на концентратах, технологическое оборудование, организация производства, достоинства и недостатки	4	
	Минипивоваренный завод-бар (ресторан), особенности организации производства пива	3	
	Охрана труда на минипивоваренном предприятии: освещенность рабочих мест, вентиляция, отопление, шум от технологического и вентиляционного оборудования, вибрация при работе оборудования	2	
	Производственная санитария на минипивоваренном предприятии: СІР-установки безразборной автоматической мойки, циркуляционная мойка	2	
	Розлив пива на минизаводах, подготовка тары к розливу, установки «Кег-сервис», разливочные головки Микроматик	2	
	Практические работы		2,3
	Практическое занятие № 1 Расчеты необходимого количества солода и хмеля для бесперебойной работы завода-контейнера, расчеты максимального количества солода, которые допустимо расположить на складе солода	2	
	Практическое занятие № 2 Расчеты суточного потребления холодной и горячей воды на заводе-контейнере, выбор электроводонагревателя для нужд производства	2	
	Практическое занятие № 3 Расчеты суточного объема сточных вод, образующихся на заводе-контейнере, расчет объема буферной емкости для сбора сточных вод	2	
	Практическое занятие № 4 Расстановка технологического оборудования на участках завода-контейнера в соответствии с нормами проектирования	2	
	Практическое занятие № 5 Расчеты необходимых количеств концентрата и воды для получения пивного сусла, расчет необходимого количества сахара-песка	2	
	Практическое занятие № 6 Расчет количества моющего и дезинфицирующего средства для получения рабочих растворов с определенной концентрацией	2	
	Практическое занятие № 7 Разработка планировок минипивоваренных предприятий с учетом поточности производственного процесса	2	
	Практическое занятие № 8		

	Расстановка технологического оборудования на создаваемом минипивоваренном предприятии	1	
	Практическое занятие № 9	2	
	Выполнение необходимых расчетов по сырью, воде, расхода воздуха и т.д. применительно к создаваемому минипивоваренному предприятию		
Самостоятельная работа при изучении тем 1.1-1.2.			
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
Тема 1.1. Поиск незаполненной ниши напитков, продуктов питания и услуг в Санкт-Петербурге.		20	3
Тема 1.2. Сбор информации о Санкт-Петербургских минизаводах-барах (ресторанов).			
Учебная практика		36	
Итого		620	

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

МДК.03.01.01 Технология производства пива и безалкогольных напитков

Ауд.1319 Лаборатория технологии и оборудования производства пива и безалкогольных напитков

Комплект столов лабораторных (15ш.) Муфельная печь МП-8; Автоматический цифровой рефрактометр для напитков Rx-5000 alpha Bev; Рефрактометр Аббе NAR-2T; Аналитические электронные весы Pioneer;

Лабораторные весы 2ЕК; Цифровой карманный солимер Pal ES-2; Автоматический аппарат для перегонки с паром; Микровизор μ Vizo-101; 3-х аторный аппарат Тип R12; БАНЯ водяная 6-местная ПЭ-4300; БАНЯ водяная 4-местная Web-4; Электроплитки со стеклокерамической панелью Веста; Рефрактометр ИФР 454 Б2Н pH-150МА; Вискозиметр SV 10; Анализатор влажности МХ-50; Центрифуга лабораторная ЦЛН-16; Термостат воздушный ТС 1/20; Автоматическая установка для разложения по Кьельдалю LK-100; Измеритель деформации клейковины ИДК 4; Устройство для отмывания клейковины МОК-1М; Спектрофотометр ПЭ-54000В; Диафаноскоп ДСЗ-2М; Аквадистиллятор ДЛ-4-02; Сахариметр СУ 4;

Рассев лабораторный РЛ 4; Пивоанализатор FermentoFlash 3572;

Прибор для определения показателей молока Лактан 1-4; Колбонагреватель LOIP LH-150;

Вискозиметр ротационный Брукфильда DV2T; Бюретка титровальная;

Набор НОС ВИНА; Дегустационные бокалы; Аэраторы; Деканторы

Ауд. 2404 (аудитория)

Учебная мебель на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая-1шт., плакатница -2шт., шкаф книжный- 4шт., стенд информационный -1шт., Компьютер преподавателя Lenovo Intel Core i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193; Проектор SANYO с экраном Media; ; Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г, Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г), 7-Zip (freeware).

МДК.03.01.02 Оборудование производства пива и безалкогольных напитков

Ауд.1319 Лаборатория технологии и оборудования производства пива и безалкогольных напитков

Комплект столов лабораторных (15ш.) Муфельная печь МП-8; Автоматический цифровой рефрактометр для напитков Rx-5000 alpha Bev; Рефрактометр Аббе NAR-2T; Аналитические электронные весы Pioneer;

Лабораторные весы 2ЕК; Цифровой карманный солимер Pal ES-2; Автоматический аппарат для перегонки с паром; Микровизор μ Vizo-101; 3-х аторный аппарат Тип R12; БАНЯ водяная 6-местная ПЭ-4300; БАНЯ водяная 4-местная Web-4; Электроплитки со стеклокерамической панелью Веста; Рефрактометр ИФР 454 Б2Н pH-150МА; Вискозиметр SV 10; Анализатор влажности МХ-50; Центрифуга лабораторная ЦЛН-16; Термостат воздушный ТС 1/20; Автоматическая установка для разложения по Кьельдалю LK-100; Измеритель деформации клейковины ИДК 4; Устройство для отмывания клейковины МОК-1М; Спектрофотометр ПЭ-54000В; Диафаноскоп ДСЗ-2М; Аквадистиллятор ДЛ-4-02; Сахариметр СУ 4;

Рассев лабораторный РЛ 4; Пивоанализатор FermentoFlash 3572;

Прибор для определения показателей молока Лактан 1-4; Колбонагреватель LOIP LH-150;

Вискозиметр ротационный Брукфильда DV2T; Бюретка титровальная;

Набор НОС ВИНА; Дегустационные бокалы; Аэраторы; Декантор

Ауд. 2404 (аудитория)

Учебная мебель на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая-1шт., плакатница -2шт., шкаф книжный- 4шт., стенд информационный -1шт., Компьютер преподавателя Ledovo Intel Core i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193; Проектор SANYO с экраном Media; ; Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г, Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г), 7-Zip (freeware).

МДК.03.01.03 Техника, технология и организация малых предприятий

Ауд. 2404 (аудитория)

Учебная мебель на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая-1шт., плакатница -2шт., шкаф книжный- 4шт., стенд информационный -1шт., Компьютер преподавателя Ledovo Intel Core i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193; Проектор SANYO с экраном Media; ; Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г, Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г), 7-Zip (freeware).

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Таблица 1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

МДК.03.01.01 Технология производства пива и безалкогольных напитков

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронны е ресурсы
Ершов, Ю. А. Биохимия : Учебник и практикум Для СПО / Ершов Ю. А., Зайцева Н. И. ; под ред. Щукина С. И. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 323 с.	осн		ЭБС Юрайт
Новокшанова, А. Л. Биохимия для технологов. В 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум Для СПО / Новокшанова А. Л. — 2-е изд. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 211 с.	доп		ЭБС Юрайт

МДК.03.01.02 Оборудование производства пива и безалкогольных напитков

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронны е ресурсы
Кошевой, Е. П. Технологическое оборудование пищевых производств. Расчетный практикум : Учебное пособие Для СПО / Кошевой Е. П. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 203 с.	осн		ЭБС Юрайт
Куручкин, А. А. Оборудование перерабатывающих производств. Растительное сырье : Учебник Для СПО /	осн		ЭБС Юрайт

Курочкин А. А., Шабурова Г. В., Байкин С. В., Кухарев О. Н. ; под общ. ред. Курочкина А.А. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 446 с.			
Курочкин, А. А. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : Учебник Для СПО / Курочкин А. А., Шабурова Г. В., Гордеев А. С., Завражнов А. И. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 586 с.	осн		ЭБС Юрайт
Чаблин, Б. В. Оборудование предприятий общественного питания : Учебник Для СПО / Чаблин Б. В., Евдокимов И. А. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 695 с.	доп		ЭБС Юрайт
Кошевой, Е.П. Технологическое оборудование производства растительных масел : Учебное пособие Для СПО / Кошевой Е. П. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 365 .	доп		ЭБС Юрайт
Винаров, А. Ю. Процессы и аппараты биотехнологии: ферментационные аппараты : Учебное пособие для вузов / под ред. Быкова В.А. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 274 с.	доп		ЭБС Юрайт
Гнездилова, А. И. Процессы и аппараты пищевых производств : Учебник и практикум Для СПО / Гнездилова А. И. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 270 с.	доп		ЭБС Юрайт
Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : Учебник Для СПО / Рачков М. Ю. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 180 с.	доп		ЭБС Юрайт

МДК.03.01.03 Техника, технология и организация малых предприятий

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронны е ресурсы
Ершов, Ю. А. Биохимия : Учебник и практикум Для СПО / Ершов Ю. А., Зайцева Н. И. ; под ред. Щукина С. И. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 323 с.	осн		ЭБС Юрайт
Новокшанова, А. Л. Биохимия для технологов. В 2 ч. Часть 1 : Учебник и практикум Для СПО / Новокшанова А. Л. — 2-е изд. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 211 с.	доп		ЭБС Юрайт

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Теоретические занятия и учебная практика проводятся в образовательном учреждении. В процессе обучения используются имитационные и информационно-коммуникационные технологии. Консультации обучающихся проводятся в соответствии с графиком консультаций, составленным учебным заведением.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по модулю ПМ.03 Ведение технологических процессов пивоваренного и безалкогольного производства: высшее специальное образование, соответствующее профилю модуля.

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

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	Умение проводить подготовительные работы в производстве пива и безалкогольных напитков	Визуальный контроль
ПК 3.2 Вести технологический процесс производства пива	Умение подбирать режимы и параметры производства пива	Визуальный контроль
ПК 3.3 Вести технологический процесс производства безалкогольных напитков	Умение подбирать режимы и параметры производства безалкогольных напитков	Визуальный контроль
ПК 3.4 Контролировать параметры и качество технологического производства пива и безалкогольных напитков	Умение определять технологические параметры производства и качественные показатели продуктов	Визуальный контроль, наблюдение за проведением анализов
ПК 3.5 Эксплуатировать оборудование для производства пива и безалкогольных напитков	Умение эксплуатировать оборудование для производства пива и безалкогольных напитков	Визуальный контроль, наблюдение за работой оборудования

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
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к	Повышение интереса к изучаемой дисциплине и к получению знаний в целом, расширение кругозора,	Наблюдение и оценка на практических

ней устойчивый интерес	углубление знаний	занятиях. Наличие положительных отзывов по итогам учебной практики
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Проблемные задания по порядку организации винодельческого производства	Экспертная оценка решения ситуационных задач. Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Активное стремление к положительному решению стандартных и нестандартных профессиональных задач	Наблюдение во время учебной практики. Экспертная оценка решения профессиональных ситуационных задач
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Написание рефератов, докладов, сообщений по темам специальности	Участие в конкурсах, конференциях, тематических беседах
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Посещение библиотек, работа с интернетом, просмотр познавательных каналов TV	Обсуждение сообщений, докладов, рефератов. Оценка в журнале
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Слаженность работы в коллективе, терпимость, общая культура, компетентность, вежливые уважительные взаимоотношения	Наблюдение и экспертная оценка на практических и лекционных занятиях, в процессе учебной практики
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Активность в работе на практических занятиях, в работе группами на теоретических занятиях, лидерские качества при решении проблемных задач	Обсуждение результатов работы, оценка в журнале
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Посещение библиотек, изучение новых технологий, применяемых а специальности, получение высшего профессионального образования	Участие в конкурсах, конференциях, беседах
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Разбираться в рыночной экономике, проводить маркетинговые исследования, направленные на изучение спроса на продукцию	Обсуждение маркетинговых исследований

6.ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И 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 профессионального модуля инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья КБ иТ 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 воспроизведение 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, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

**Рецензия на
программу профессионального модуля ПМ.03 Ведение технологических
процессов пивоваренного и безалкогольного производства**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие и является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Ведение технологических процессов пивоваренного и безалкогольного производства и соответствующих профессиональных компетенций:

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.

В рабочей программе приведены цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

Целью освоения профессионального модуля является дать основные понятия по приготовлению пива и безалкогольных напитков. Из программы профессионального модуля становится ясно, что основными задачами профессионального модуля ПМ.03 Ведение технологических процессов пивоваренного и безалкогольного производства является приобретение практического опыта по эксплуатации оборудования пивоваренного и безалкогольного производства, выполнению основных ручных и механизированных технологических операций пивоваренного и безалкогольного производства, оформлению документов, удостоверяющих качество готовой продукции. Также обучающиеся имеют представление об основных направлениях и перспективах пивоваренного и безалкогольного производства.

Программа профессионального модуля может быть использована в учебном процессе, в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки работников пищевой промышленности по специальности 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие.

Рецензент:

Оганнисян Я. Р.
главный технолог ООО "Сибик"

Подпись:



М.П.