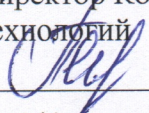


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО

Директор Колледжа бизнеса и  
технологий

 / Л.Ф. Пелевина

« 24 » февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной  
деятельности

 / В.Г. Шубаева

« 24 » февраля 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Ведение технологического процесса производства солода,  
продукции бродительных производств и виноделия, безалкогольных  
напитков на автоматизированных технологических линиях**

Специальность 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Форма обучения – очная

Уровень образования: среднее профессиональное образование  
(на базе основного общего образования)

Вид подготовки: базовый

Год набора: 2025

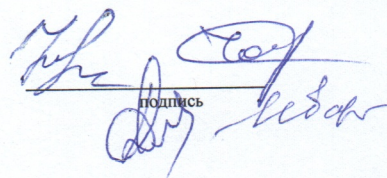
Санкт-Петербург



Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

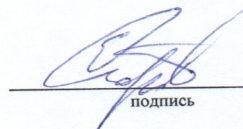
Разработчик(и):

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

  
подпись

Рецензент (ы):

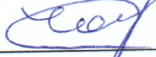
Егоров С.А., преподаватель  
колледжа бизнеса и технологий  
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»

  
подпись

Самедов Э.Р., коммерческий директор  
ООО «Академия биотехнологии»



Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии ОПОП по специальности  
19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие  
Протокол № 6 от 04.02 2025 г.

Председатель ЦК  / В.С. Чаплыгина

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**
- 6. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

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

## **ПМ.01 Ведение технологического процесса производства солода, продук- ции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ведение технологического процесса производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией.

ПК 1.2. Выполнять технологические операции по производству солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков в соответствии с технологическими инструкциями.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки работников пищевой промышленности по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

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

**Цель:** освоение основного вида деятельности «Ведение технологического процесса производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях»

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

#### **иметь практический опыт:**

- проверки исправности, очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов, замены быстроизнашивающихся материалов и деталей, устранения неисправностей в работе, ведения документации по обслуживанию технологического оборудования
- приема-сдачи сырья и расходных материалов, мониторинга показателей входного качества и поступающего объема сырья и расходных материалов, регулирования параметров и режимов технологических операций процессов спир-

тового и ликероводочного производств, включая производство этилового спирта из пищевого сырья и ликероводочных изделий,

- винодельческих производств, включая процессы производства винома- териалов, готовой продукции виноделия, фасовки и транспортировки готовой продукции виноделия,

- пивоваренного и безалкогольного производства, включая процессы производства солода, пивного сусла, выращивания дрожжей, брожения, фильтрации, розлива пива, регулирования параметров качества продукции, норм расхода сырья и нормативов выхода готовой продукции, упаковки и мар- кировки готовой продукции, проведения технических наблюдений за ходом технологического процесса производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков с внесением полученных результатов в журналы ведения технологических процессов производства

**уметь:**

- визуально оценивать исправность, использовать инструмент для очистки от загрязнений, смазки и санитарной обработки механических деталей и узлов, применять инструмент по наладке, настройке, ремонту и регулировке, документально оформлять результаты проделанной работы по обслуживанию технологического оборудования

- рассчитывать необходимый объем сырья и расходных материалов, экс- плуатировать оборудование спиртового и ликероводочного производств, вино- дельческих производств, пивоваренного и безалкогольного производств, для упаковки и маркировки готовой продукции, настраивать автоматизированную программу технологического процесса производства солода, продукции бро- дильных производств и виноделия, безалкогольных напитков.

**знать:**

- назначение, принцип действия и устройство, правила эксплуатации, ме- тоды и способы выявления и устранения неисправностей, порядок проведения подготовки, пуска и наладки, ремонта, документооборот по процессу подготов- ки к работе и обслуживания технологического оборудования

- нормативы расходов сырья, полуфабрикатов, расходного материала, вы- хода готовой продукции, порядок и периодичность производственного контро- ля качества сырья, полуфабрикатов, расходного материала, методы контроля качества продукции, причины брака продукции и меры по их устранению на каждой стадии технологического процесса, правила маркировки готовой про- дукции, основные технологические операции и режимы работы технологиче- ского оборудования, назначение, принцип действия, устройство и правила экс- плуатации технологического оборудования, порядок регулирования параметров работы технологического оборудования, документооборот, правила оформле- ния и периодичность заполнения документации при производстве солода, про- дукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессио- нального модуля:**

всего – 1294 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1294 часа, включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 592 часа;  
 промежуточной аттестации – 120 часов;  
 производственной практики – 540 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Ведение технологического процесса производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией
ПК 1.2	Выполнять технологические операции по производству солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков в соответствии с технологическими инструкциями



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих 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, часов
			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
ПК 1.1-1.2. ОК 01, 09.	МДК..01.01 Сырье отрасли	84	64	12					
ПК 1.1-1.2. ОК 01, 09.	МДК.01.02 Оборудование приемки и переработки сырья	50	38	18					
ПК 1.1-1.2. ОК 01, 09.	МДК.01.03 Технология и технологическое оборудование производства безалкогольных напитков	34	32	14					
ПК 1.1-1.2. ОК 01, 09.	МДК.01.04 Технология винодельческого производства	75	54	28					
ПК 1.1-1.2. ОК 01, 09.	МДК.01.05 Оборудование винодельческого производства	39	36	10					
ПК 1.1-1.2. ОК 01, 09.	МДК.01.06 Технология спиртового и ликероводочного производства	115	74	22					
ПК 1.1-1.2. ОК 01, 09.	МДК.01.07 Оборудование спиртового и ликероводочного производства	40	38	12					
ПК 1.1-1.2. ОК 01, 09.	МДК.01.08 Технология производства пива	181	144	36	30				
ПК 1.1-1.2. ОК 01, 09.	МДК.01.09 Оборудование производства пива	130	112	36					

ПК 1.1-1.2. ОК 01, 09.	Производственная практика, часов	540							540
ПК 1.1-1.2. ОК 01, 09.	Экзамен по профессионально- му модулю	6							
	<b>Всего</b>	<b>1294</b>	<b>592</b>	188	30				540

### 3.3. 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 предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>МДК.01.01 Сырье отрасли</b>			
<b>Раздел 1. Вода и водоподготовка</b>			
<b>Тема 1.1. Вода и водоподготовка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Значение воды и водоподготовки в производстве напитков. Виды залегания воды. Основные нормативные документы на воду	2	1
	Способы водоподготовки. Удаление механических примесей, растворенных в воде примесей, жесткость воды.	2	1
	Способы водоподготовки. Обеззараживание, деаэрация	2	1
<b>Раздел 2. Основное сырье в производстве пива</b>			
<b>Тема 2.1 Основная технологическая схема производства пива.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основная технологическая схема производства пива. Основное сырье и определения	2	1
<b>Тема 2.2 Вода в производстве пива</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Специфические показатели воды в пивоварении. Основные нормативные документы	2	1
<b>Тема 2.3 Ячмень, как основное сырье для производства солода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Морфологические и ботанические особенности ячменя. Строение ячменного зерна	2	1
	Химический состав ячменного зерна	2	1
	Специфические показатели ячменя для производства солода	2	1
<b>Тема 2.4. Солод пивоварен-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		



<b>ный</b>	Основная технологическая схема производства солода.	2	1
	Показатели готового солода: цитологические протеолитические, амилазные	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 1. Сертификаты на солод пивоваренный. Определение степени растворения солода	2	3
	Специальные солода: солода технологического назначения и красящие солода	2	1
	Добавки в производстве пива. Несоложенные материалы	2	1
<b>Тема 2.5. Хмель и хмелепродукты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Хмель, хмелепродукты, горечь пива	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 2. Расчёт горечи пива	2	3
<b>Тема 2.6. Микроорганизмы в производстве пива</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Дрожжи пивоваренные. Основные требования, классификация, строение дрожжевой клетки	2	1
	Дрожжевые стрессы, вторичные метаболиты	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 3. Кривая роста дрожжей, стадии брожения	2	3
	Посторонние микроорганизмы в производстве пива	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 1. Основные стадии производства пива	6	2
<b>Раздел 3. Основное сырье в производстве спирта</b>			
<b>Тема 3.1 Основное сырье и технологическая схема производства спирта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные нормативные документы в производстве спирта. Классификация спирта, основные стадии производства	2	1
	Вода в производстве спирта, крахмалсодержащие и сахаросодержащее сырье, основные требования, ферментные препараты, дрожжи	2	1
	Ректификация и простая перегонка	2	1
	Посторонние микроорганизмы в производстве спирта	2	1
<b>Раздел 4. Основное сырье в производстве безалкогольных напитков</b>			
<b>Тема 4.1 Основное сырье и технологическая схема производства безалкогольных напитков</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Классификация безалкогольных напитков. Основные нормативные документы	2	1
	Вода в производстве безалкогольных напитков, каптаж, сахар и сахарозаменители, кислоты, красители, ароматизаторы и др. добавки	2	1
	Квас. Характеристика сырья	2	1

<b>Раздел 5. Основное сырье в производстве вина</b>			
<b>Тема 4.1 Основное сырье и технологическая схема производства вина</b>	Основная схема получения вин.	2	1
	Характеристика винограда	2	1
	Плодово-ягодное виноделие. Характеристика сырья	2	1
<b>Консультации</b>		8	
<b>Промежуточная аттестация</b>		12	
<b>Всего по МДК</b>		84	
<b>МДК.01.02 Оборудование приемки и переработки сырья</b>			
<b>Раздел 1. Оборудование для транспортировки зерновых продуктов</b>			
<b>Тема 1.1. Конструктивные материалы, применяемые в оборудовании.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Чугуны и углеродистые стали. Легированные стали: влияние легирующих элементов на свойства сталей. Сплавы цветных металлов. Неметаллические конструкционные материалы. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.	2	1
<b>Тема 1.2. Подъемно-транспортное оборудование и технологические насосы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Транспортирующие устройства с гибким тяговым органом. Транспортирующие устройства без тягового органа. Пневматический транспорт. Транспорт периодического действия и гравитационный транспорт. Технологические насосы.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 1 Изучение устройства и принципа работы нории на действующей модели.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 1. Расчет производительности подъемно-транспортного оборудования.	2	3
<b>Раздел 2. Оборудование для очистки, хранения и сушки ячменя</b>			
<b>Тема 2.1. Оборудование хранения и переработки ячменя.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные типы зернохранилищ и элеваторов для ячменя, их устройство. Оборудование для сушки ячменя перед закладкой на хранение. Оборудование для охлаждения ячменя при хранении его в силосах. Методика расчета вместимости зернохранилищ. Технологические схемы приемки ячменя с железнодорожного, автомобильного и водного транспорта. Механизация разгрузки ячменя с автомобильного, железнодорожного и водного транспорта. Устройство и принцип действия транспортера-вагоноразгрузчика, механической лопаты, разгрузочной наклонной площадки. Разгрузка вагонов-зерновозов (хопров). Механизация погрузочно-разгрузочных работ. Оборудование для транспортировки ячменя и солода: нории и транспортеры, пневмотранспортные системы перемещения цепочек грузов и гидротранспортная система перемещения грузов.	2	1

	Весовое хозяйство. Неравноплечие и автоматические весы. Аппаратурно-технологическая схема очистки и сортирования ячменя. Особенности линий первичной и вторичной очистки ячменя. Зерноочистительные, обоечные и сортировочные машины, магнитные сепараторы, камнеотборники и триеры, их назначение, устройство, принцип действия. Назначение, устройство и принцип действия оборудования для удаления пыли. Циклоны. Пылеотделительные фильтры. Правила безопасного обслуживания оборудования для хранения, очистки и сортирования ячменя. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 2. Составление аппаратурно-технологической схемы приемки и очистки ячменя (линия первичной очистки).	2	3
	Практическое занятие № 3. Составление аппаратурно-технологической схемы очистки и сортирования ячменя (линия второй очистки).	2	3
<b>Раздел 3. Оборудование для очистки, хранения и сушки зерна.</b>			
<b>Тема 3.1. Аппаратурно-технологическая схема очистки и сортирования зерна.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Аппаратурно-технологическая схема очистки и сортирования зерна. Зерноочистительные и сортировочные машины, их устройство, принцип действия.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 4. Составление аппаратурно-технологической схемы подготовки зерна для разваривания.	2	3
	Практическое занятие № 5. Изучить устройства и принцип действия машин для измельчения зерна.	2	3
<b>Раздел 4. Оборудование подготовки картофеля для разваривания.</b>			
<b>Тема 4.1. Оборудование для транспортировки, мойки, очистки, измельчения картофеля.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Гидротранспорт. Схема насосной подачи картофеля в производство. Машины для мойки картофеля, их типы, устройство, принцип действия. Соломолушечки, камнелушечки, их типы, устройство.	2	1
	Машины для измельчения зерна и зеленого солода. Молотковые и дисковые дробилки, вальцовые станки, виброизмельчители, картофеледробилки, картофелетерки, их устройство, принцип действия, режим работы. Правила безопасного обслуживания оборудования для подготовки сырья. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 6. Составление аппаратурно-технологической схемы подготовки картофеля для разваривания.	2	3



	Практическое занятие № 7. Изучить устройства и принцип действия машин для измельчения сырья.	2	3
<b>Раздел 5. Оборудование хранения и переработки сырья при производстве виноматериалов и вин.</b>			
<b>Тема 5.1. Оборудование для приемки винограда.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Оборудование для приемки винограда, отбора проб, взвешивания, его устройство, принцип действия. Бункера-питатели для винограда, их устройство, принцип действия. Состав поточных линий переработки винограда. Машины для дробления винограда и отделения гребней. Валковые дробилки с отделением и без отделения гребней, их назначение, устройство и принцип действия. Ударно-центробежные дробилки-гребнеотделители, их устройство и принцип действия. Сравнительная оценка дробилок-гребнеотделителей. Методика выбора рабочих режимов дробилок-гребнеотделителей.	2	1
	Стекатели, их назначение, классификация и требования к ним. Современные конструкции стекателей. Принципиальные схемы камерных шнековых стекателей, стекателей-настойников, других машин аналогичного назначения, их сравнительная оценка. Особенности зарубежных конструкций стекателей.	2	1
	Прессы, их назначение, классификация и требования к ним. Современные прессы периодического и непрерывного действия, их устройство и принцип действия. Гидравлические, шнековые, ленточные прессы, их устройство, принцип действия. Основные механизмы прессов. Особенности зарубежных конструкций прессов. Методика выбора режима работы прессов. Конструктивные особенности технологического оборудования для переработки винограда, убранных комбайнами. Инспекционные машины для плодово-ягодного сырья, их назначение, классификация и требования к ним. Принципиальные схемы и устройство основных типов инспекционных машин. Машины для мойки плодов и ягод, их назначение, классификация и требования к ним. Принципиальные схемы и устройство основных типов моечных машин. Особенности зарубежных конструкций моечных машин. Машины для измельчения плодов и ягод, их классификация и требования к ним. Принципиальные схемы и устройство основных типов измельчающих машин. Особенности зарубежных конструкций измельчающих машин. Машины для извлечения соков из плодово-ягодного сырья. Стекатели, прессы, пакпрессы, их назначение, устройство и принцип действия. Поточные линии переработки плодово-ягодного сырья, их особенности и характеристика.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 8. Составление поточных линий переработки плодово-ягодного сырья.	2	3
<b>Консультации</b>		6	

<b>Промежуточная аттестация</b>		6	
<b>Всего по МДК</b>		50	
<b>МДК.01.03 Технология и технологическое оборудование производства безалкогольных напитков</b>			
<b>Раздел 1. Производство лимонадов</b>			
<b>Тема 1.1. Сырье в производстве лимонадов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Вода, сахар-песок, сахар-рафинад, красители, ароматизаторы, консерванты, пищевые добавки	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа 1. Определение качественных показателей сахара-песка (рафинада), ароматизаторов	2	2
<b>Тема 1.2. Водоподготовка в производстве лимонадов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Обеззараживание, обезжелезивание, умягчение воды. Оборудование для водоподготовки.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 1. Составление АТС водоподготовки	2	3
<b>Тема 1.3. Получение белого и инвертного сахарного сиропа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Способы получения белого сахарного сиропа. Устройство сироповарочного котла. Инверсия сахарозы, используемое оборудование.	2	1
<b>Тема 1.4. Получение колера и купажного сиропа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Варка колера. Устройство колероварочного котла. Способы получения купажного сиропа. Оборудование купажного отделения.	2	1
<b>Тема 1.5. Розлив лимонадов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Эксплуатация синхронно-смесительной установки. Устройство разливочных машин. Оборудование цеха фасования.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 2. Составление АТС получения лимонада по заданной рецептуре	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа 2. Дегустационная оценка качества лимонада	2	2
<b>Раздел 2. Производство кваса</b>			
<b>Тема 2.1. Сырье в производстве кваса</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Производство ржаного солода, квасных хлебцев, концентрата квасного сусла.	2	1
<b>Тема 2.2. Получение кваса брожения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Способы получения квасного сусла. Приготовление комбинированной закваски. Купажирование кваса.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		

	Практическое занятие 3. Составление АТС получения хлебного кваса	2	3
<b>Тема 2.3. Получение бутылочного кваса</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Приемка и разбавление ККС. Приготовление купажного сиропа. Розлив кваса.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа 3. Определение качественных показателей концентрата квасного сусла.	2	2
<b>Раздел 3. Производство минеральной и минерализованной воды</b>			
<b>Тема 3.1. Классификация минеральных вод. Добыча и обработка минеральных вод. Получение минерализованной воды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Группы минеральных вод по степени минерализации, назначению, температуре, хим. составу. Устройство каптажного сооружения, стадии очистки и обработки минеральных вод, используемое оборудование. Приготовление сельтера. Оборудование цеха фасования	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 4. Составление АТС добычи и обработки минеральных вод	2	3
<b>Консультации</b>		2	
<b>Всего по МДК</b>		34	
<b>МДК.01.04 Технология винодельческого производства</b>			
<b>Раздел 1. Общая технология виноградных вин</b>			
<b>Тема 1.1. Классификация виноградных вин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Категории вин по сахару, спирту, выдержке, содержанию CO <sub>2</sub> , по составу. Федеральный закон 468-ФЗ «О виноградарстве и виноделии в Российской Федерации».	2	1
<b>Тема 1.2. Сырье винодельческого производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Технические и столовые сорта винограда. Стадии развития виноградной ягоды. Химический и механический состав винограда.	2	1
<b>Тема 1.3. Сбор винограда. Типы винодельческих предприятий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Техническая зрелость винограда. Ручной и машинный сбор. Заводы первичного и вторичного виноделия.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 1. Определение механического состава винограда.	2	2
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа 1. Определение технической зрелости винограда.	2	2
<b>Тема 1.4. Применение диоксида серы в виноделии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Свойства сернистой кислоты и ее применение в технологии виноматериалов. Способы введения SO <sub>2</sub> в продукт. Окуривание, сульфитация продуктов виноделия. Нормы задачи диоксида серы.	2	1



	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 2. Расчет расхода диоксида серы для сульфитации.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа 2. Определение содержания свободного диоксида серы в вине.	2	2
<b>Тема 1.5. Подготовка сусла к сбраживанию</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Осветление сусла, цели, порядок проведения	2	1
<b>Тема 1.6. Микроорганизмы в производстве вина. Брожение сусла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Дикие и культурные винные дрожжи. Способы сбраживания сусла.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа 3. Получение и микроскопирование разводки ЧКВД	2	2
<b>Тема 1.6. Брожение мезги</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Способы сбраживания мезги, цели, порядок проведения. Брожение с погруженной и плавающей шапкой. Технология красных виноматериалов с нагреванием гроздей винограда или мезги.	2	1
<b>Тема 1.7. Стадии развития вина</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Образование молодого вина. Формирование вина. Этапы созревания и старения вина (созревание, старение и отмирание).	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 3. Стадии развития вина.	2	3
<b>Тема 1.8. Стабилизация и улучшение качества вина</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Термическая обработка вина, цели, порядок проведения. Кратковременная и длительная выдержка вина. Цели, условия проведения.	2	1
	Оклейка виноматериалов и вин. Используемые материалы, порядок проведения. Понятие о купажировании.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 4. Расчет материалов для купажа.	2	3
<b>Тема 1.9. Болезни, пороки и недостатки вина</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Аэробные и анаэробные болезни вина. Профилактика и способы лечения.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа 4. Определение общей кислотности вина.	2	2
	Пороки и недостатки вина, причины возникновения и способы устранения.	2	1
<b>Раздел 2. Специальная технология виноградных вин</b>			
<b>Тема 2.1. Технология столовых вин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практические занятия</b>		

	Практическое занятие 5. Особенности АТС производства белых и красных столовых вин	2	2
<b>Тема 2.2. Технология десертных и крепких вин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 6. Особенности АТС производства десертных вин	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа 5. Определение качественных показателей десертного вина.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 7. Особенности АТС производства крепких вин	2	3
<b>Тема 2.3. Технология игристых вин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 8. Особенности АТС производства игристых вин классическим и резервуарным методом	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа 6. Дегустационная оценка виноградных вин	2	2
<b>Раздел 3. Переработка вторичных сырьевых ресурсов</b>			
<b>Тема 3.1. Использование отходов винодельческого производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Получение виннокислых соединений, энокрасителя, кормовой муки.	2	1
<b>Консультации</b>		3	
<b>Промежуточная аттестация</b>		18	
<b>Всего по МДК</b>		75	
<b>МДК.01.05 Оборудование винодельческого производства</b>			
<b>Раздел 1. Классификация винодельческого оборудования</b>			
<b>Тема 1.1. Группы оборудования по общим признакам</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Классификация оборудования по технологическим признакам, по месту, занимаемому в производстве и виду процессов	2	1
<b>Тема 1.2. Оборудование для доставки и приемки винограда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Автотранспорт, контейнеры, прицепные тележки, пробоотборники, автомобильные весы	2	1
<b>Раздел 2. Оборудование для получения виноматериала</b>			
<b>Тема 2.1. Виды технологических емкостей</b>	Металлические и железобетонные емкости, назначение, правила эксплуатации	2	1
	Деревянные технологические емкости. Изготовление, назначение, правила эксплуатации	2	1
<b>Тема 2.2. Оборудование для сбраживания сусла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Технологические емкости для брожения сусла, устройство и принцип действия бродиль-	2	1

	ной батареи		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 1. Конструктивные особенности установки БА-1	2	3
<b>Тема 2.3. Оборудование для сбраживания мезги</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 2. Конструктивные особенности установки УКС-3М	2	3
<b>Раздел 3. Оборудование для физико-механической и термической обработки продуктов виноделия</b>			
<b>Тема 3.1. Оборудование для осветления продуктов виноделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Отстойники, центрифуги, сепараторы, фильтры, устройство и правила эксплуатации	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 3. Конструктивные особенности фильтров грубой и тонкой очистки	2	3
	Схема двухступенчатой очистки виноматериала	2	2
<b>Тема 3.2. Оборудование для термической обработки продуктов виноделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Теплообменники, экстракторы, мезгоподогреватели. Устройство и правила эксплуатации.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 4. Конструктивные особенности установки RedHunter	2	3
<b>Раздел 4. Оборудование для подготовки бутылок, фасования и оформления готовой продукции</b>			
<b>Тема 4.1. Оборудование для подготовки бутылок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Бутылкомоечные машины, ополаскиватели, стерилизаторы бутылок. Устройство и правила эксплуатации	2	1
<b>Тема 4.2. Оборудование для фасования и оформления готовой продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Фасовочные машины, укупорочные и мюзлевочные машины, этикетировочные автоматы. Устройство и правила эксплуатации.	2	1
	Пастеризаторы вина в бутылках, машины для товарного оформления бутылок. Устройство и правила эксплуатации	2	1
	Инспекционные машины и устройства. Назначение и правила эксплуатации	2	1
<b>Раздел 5. Оборудование для переработки вторичных продуктов виноделия</b>			
<b>Тема 5.1. Оборудование для переработки выжимки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Экстракторы, перегонные установки, агрегаты получения кормовой муки.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 5. Конструктивные особенности экстракционной установки ВФУ-6	2	3
<b>Консультации</b>		3	
<b>Всего по МДК</b>		39	
<b>МДК.01.06 Технология спиртового и ликероводочного производства</b>			



<b>Раздел 1. Технология и организация производства спирта</b>			
<b>Тема 1.1. Водно-тепловая обработка зерна и картофеля</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Структурно-механические и химические изменения веществ крахмалсодержащего сырья. Способы и режимы разваривания крахмалсодержащего сырья	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 1 Расчет количества крахмала, сырья и замеса	2	3
<b>Тема 1.2. Получение осахаривающих материалов для спиртового производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Производство солода для спиртового производства	2	1
	Поверхностное и глубинное культивирование при производстве ферментных препаратов	2	1
<b>Тема 1.3. Осахаривание разваренной массы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Цели осахаривания. Процессы при осахаривании. Подготовка осахаривающих материалов. Способы и режимы осахаривания	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 2 Расчеты по водно-тепловой обработке замеса, развариванию и осахариванию массы	2	3
<b>Тема 1.4. Получение засевных и производственных дрожжей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Характеристика спиртовых дрожжей, условия жизнедеятельности. Получение засевных и производственных дрожжей	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 3 Расчеты по культивированию засевных дрожжей	2	3
<b>Тема 1.5. Сбраживание осахаренного сусла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Процессы при сбраживании осахаренного сусла	2	1
	Способы и режимы сбраживания осахаренного сусла, качественные показатели зрелой бражки	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 4 Расчеты по охлаждению сусла перед сбраживанием и сбраживанию осахаренной массы	2	3
<b>Тема 1.6. Выделение спирта из бражки и его очистка от примесей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Состав бражки и характеристика летучих примесей спирта. Теоретические основы брагоректификации	2	1
	Принципиальные схемы брагоректификационных установок	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 5 Определение количества барды и продуктов ректификации	2	3
<b>Тема 1.7. Выход спирта, его</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

учет и хранение	Выход спирта. Учет и хранение спирта	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 6 Расчет теоретического выхода спирта	2	3
Тема 1.8. Использование побочных продуктов и отходов производства	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Производство хлебопекарных дрожжей. Производство кормов и кормового витаминного концентрата	2	1
<b>Раздел 2. Технология водок и ликеро-водочных изделий</b>			
Тема 2.1. Технологические стадии производства водок	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Способы приготовления сортировок	2	1
	Теоретические основы обработки активированным углем	2	1
	Фильтрация водки, корректировка по крепости, контроль качества водок	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 1 Получение солодового молока	2	2
Тема 2.2. Производство полуфабрикатов ликеро-водочных изделий	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Ассортимент и характеристика ликеро-водочных изделий	2	1
	Производство полуфабрикатов из растительного сырья	2	1
	Получение сахарного сиропа и колера	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 2 Приготовление и анализ качества разваренной массы	4	2
Тема 2.3. Производство ликеро-водочных изделий	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Купажирование компонентов и корректировка купажа	2	1
	Фильтрация купажей и стабилизация ликеро-водочных изделий	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 3 Получение спиртованных соков, морсов и настоев	2	2
Тема 2.4. Розлив и оформление водки и ликеро-водочных изделий	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Розлив и внешнее оформление продукции.	2	1
	Потери спирта и пути их сокращения		
Тема 2.5. Дегустационная оценка качества спирта и ликеро-водочных изделий	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основы дегустационного анализа.	2	1
	Балловая оценка спирта и ликеро-водочных изделий		
	<b>Лабораторные работы</b>		
Тема 2.6. Расчеты продуктов в производствах водки и	Лабораторная работа № 4 Анализ ликеро-водочных изделий	2	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Методика продуктового расчета в производстве спирта	2	1

ликероводочных изделий	Методика продуктового расчета в производстве водки	2	1
	Методика продуктового расчета в производстве ликероводочных изделий	2	1
Тема 2.7. Комплексное использование и утилизация отходов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Комплексное использование отходов ликеро-водочного производства	2	1
Тема 2.8. Мембранные технологии	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Процессы мембранного разделения. Применение мембранной технологии в производстве	2	1
Консультации		5	
Промежуточная аттестация		36	
Всего по МДК		115	
<b>МДК.01.07 Оборудование спиртового и ликероводочного производства</b>			
<b>Раздел 1. Оборудование для производства спирта</b>			
Тема 1.1. Оборудование для производства ферментных препаратов	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Технология выращивания плесневых грибов, получение из них ферментных препаратов и применение в качестве заменителя солода.	2	1
	Аппаратурно-технологическая схема культивирования плесневых грибов поверхностным способом и применяемое оборудование. Стерилизатор для отрубей, растительные камеры, сушилки для культуры плесневых грибов, их назначение, устройство, принцип действия.		
	Аппаратурно-технологическая схема культивирования плесневых грибов глубинным способом и применяемое оборудование. Подогреватели питательной среды, выдерживатели, теплообменники, маточник и ферментаторы, их устройство, принцип действия. Особенности выращивания плесневых грибов на концентрированных средах. Правила безопасного обслуживания оборудования для производства ферментных препаратов. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 1 Составление аппаратурно-технологических схем культивирования плесневых грибов поверхностным и глубинным способом	4	3
Тема 1.2. Оборудование для разваривания, осахаривания и сбраживания крахмалосодержащего сырья	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Аппаратурно-технологическая схема полунепрерывного разваривания и непрерывного осахаривания и применяемое оборудование. Предразварники и выдерживатели, их назначение, устройство, принцип действия.	2	1
	Аппаратурно-технологическая схема непрерывного разваривания и применяемое оборудование. Смеситель-предразварник, варочные колонны первой и второй ступени, регуляторы уровня массы, насосы высокого давления для подачи замеса на варку, их назначение		

	<p>ние, устройство, принцип действия.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема непрерывного охлаждения и осахаривания при атмосферном давлении и применяемое оборудование.</p>		
	<p>Аппаратурно-технологическая схема осахаривания с вакуум-охлаждением и применяемое оборудование. Испарительная камера, конденсатор смешения, барометрическая труба, трубчатый теплообменник типа «труба в трубе» для охлаждения осахаренной массы, их назначение, устройство, принцип действия.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема сбраживания и применяемое оборудование. Бро-дильный чан, спиртоловушки, их технические характеристики, устройство, подбор.</p> <p>Правила безопасного обслуживания оборудования для разваривания, осахаривания и сбраживания крахмалсодержащего сырья. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.</p>	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 2 Аппаратурно-технологическая схема разваривания, осахаривания и сбраживания.	2	3
<b>Тема 1.3. Оборудование для перегонки, ректификации, учета и хранения спирта</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>Ректификация и ее роль в процессе получения спирта.</p> <p>Брагоперегонные аппараты, основные типы тарелок, барабанные дефлегматоры, комбинированные холодильники и вспомогательное оборудование.</p> <p>Типы ректификационных установок. Аппаратурно-технологическая схема двухколонной ректификационной установки непрерывного действия и применяемое оборудование. Смесители и маслоотделители, их назначение, устройство, принцип действия.</p>	2	1
	<p>Классификация брагоректификационных установок непрерывного действия.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема брагоректификационных установок прямого, полупрямого и косвенного действия. Различные виды вакуумных систем. Сивушные колонны и колонны окончательной очистки. Тарелки ситчатые, чешуйчатые, провальные, клапанные, многоколпачковые. Дефлегматоры, конденсаторы и холодильники.</p> <p>Пуск и остановка брагоректификационной установки.</p> <p>Технико-экономические показатели работы брагоперегонных, ректификационных и брагоректификационных установок.</p> <p>Особенности обслуживания брагоректификационных аппаратов и характерные неполадки в их работе.</p> <p>Аппараты для учета спирта и оборудование для его хранения.</p> <p>Правила безопасного обслуживания оборудования для перегонки, ректификации, учета и хранения спирта. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.</p>	2	1



	ния.		
<b>Тема 1.4. Оборудование для производства спирта из мелассы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Технология получения спирта из мелассы. Аппаратурно-технологические схемы сбраживания мелассныхрассиропок, применяемое оборудование, его назначение, устройство, принцип действия. Смесители кислот и питательных веществ, оборудование для периодического и непрерывного антисептирования мелассы.	2	1
	Рассиропники и их типы, дрожжегенератор с пневмоциркуляционным азратором, бродильная батарея, пеноловушка, миксеры. Оборудование для сбраживания рассиропок повышенных концентраций, рециркуляции дрожжей. Расход воды, воздуха и пара в бродильном отделении. Приемы освобождения змеевиков от воды во время пропарки. Правила безопасного обслуживания оборудования для производства спирта из мелассы.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 3 Составление аппаратурно-технологической схемы производства спирта из мелассы	2	3
<b>Раздел 2. Оборудование для производства водок и ликероводочных изделий</b>			
<b>Тема 2.1. Оборудование для приготовления водок классическим и нетрадиционными методами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Адсорбенты и процессы адсорбции, их значение для формирования качественных показателей водок. Классический и нетрадиционный методы приготовления водок. Аппаратурно-технологическая схема приготовления водок и применяемое оборудование.	2	1
	Чан-смеситель для приготовления водно-спиртовых смесей, смеситель непрерывного действия с бочками постоянного уровня, напорные чаны, угольные колонки, песочные фильтры для очистки водно-спиртовых смесей, их подбор и технические характеристики. Нетрадиционные способы приготовления водок и применяемое оборудование. Регенерация активированного угля и аппаратура для ее проведения.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 4 Составление аппаратурно-технологической схемы приготовления водок	2	3
<b>Тема 2.2. Оборудование для получения полуфабрикатов и приготовления ликероводочных изделий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Отличительные особенности водок и ликероводочных изделий. Роль полуфабрикатов в приготовлении ликероводочных изделий. Аппаратурно-технологическая схема приготовления ликероводочных изделий, применяемое оборудование, его назначение, устройство, принцип действия. Душевые и моечные машины, вальцовые и дисковые дробилки, соломорезки.	2	1
	Оборудование для получения спиртованных соков, настоев, ароматных спиртов, винто-	2	1

	вые и гидравлические корзиночные прессы, установки для получения настоев, морсов, аппараты для получения ароматных спиртов, выпарные аппараты для извлечения спирта из мезги, колеровочные котлы и аппараты для приготовления сахарных сиропов, мерники, купажные чаны, фильтр-прессы, патронные фильтры. Правила безопасного обслуживания оборудования для получения полуфабрикатов и приготовления ликероводочных изделий.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 5 Составление аппаратурно-технологической схемы приготовления ликероводочных изделий	2	3
<b>Тема 2.3. Оборудование для фильтрации при приготовлении и розливе водок и ликероводочных изделий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Значение процессов фильтрации для производства водочных и ликероводочных напитков. Фильтры, используемые при производстве водок и ликероводочных изделий. Фильтры предварительной и окончательной очистки, тонкой очистки и контрольные, их назначение и конструкция. Песочные, сеточные, картонные, керамические, патронные фильтры, их назначение. Конструктивное устройство, отличительные особенности. Правила безопасного обслуживания оборудования для фильтрации при приготовлении и розливе водок и ликероводочных изделий.	2	1
<b>Консультации</b>		2	
<b>Всего по МДК</b>		40	
<b>МДК.01.08 Технология производства пива</b>			
<b>Раздел 1. Сырье пивоваренного производства</b>			
<b>Тема 1.1.Зерновое сырье</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Пивоваренный ячмень, сорта ячменя, химический состав, ГОСТ на ячмень	2	1
	Послеуборочное дозревание ячменя. Дыхание зародыша. Вредители ячменя.	2	1
	Самосогревание зерна, активное вентилирование, хранение зерна в силосах	2	1
	Несоложеное сырье: рис, кукуруза, пшеница, гречиха, овес.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа 1. Определение экстрактивности ячменя	6	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 1. Определение качественных показателей несоложеного зернового сырья	2	3
<b>Тема 1.2. Сахаросодержащее сырье</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Глюкозный сироп, глюкозно-мальтозная патока, концентрат пивного сусла ( охмеленный и неохмеленный)	2	1
	<b>Практические занятия</b>		

	Практическое занятие 2. Определение качественных показателей концентрата пивного сусла	2	3
<b>Тема 1.3. Микроорганизмы в производстве пива</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Элевые и лагерные пивные дрожжи, сравнительная характеристика.	2	1
	Лабораторная и цеховая стадия получения разводки чистой культуры пивных дрожжей.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 3. Приготовление и микроскопирование разводки чистой культуры пивных дрожжей	2	3
<b>Тема 1.4. Ферментные препараты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Классификация ферментных препаратов. Характеристика продуцентов для получения ферментных препаратов	2	1
	Глубинный и поверхностный способ получения ФП. Мультиэнзимные композиции.	2	1
<b>Тема 1.5. Вода в производстве пива</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Источники водоснабжения предприятий. Требования к воде в производстве пива, Сан-ПиН на воду.	2	1
<b>Тема 1.6. Хмелевые препараты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Получение гранулированного хмеля. Получение изомеризованных и неизомеризованных хмелевых экстрактов.	2	1
<b>Раздел 2. Производство солода</b>			
<b>Тема 2.1. Подготовка ячменя к солодоращению</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Первичная и вторичная очистка ячменя. Мойка и дезинфекция ячменя.	2	1
	Способы замачивания ячменя. Воздушно-водяное, воздушно-оросительное, оросительное замачивание.	2	1
<b>Тема 2.2. Получение зеленого ячменного солода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Способы проращивания ячменя. Ящичная, барабанная, токовая, статическая солодовня. Параметры проращивания.	2	1
<b>Тема 2.3. Сушка зеленого ячменного солода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Стадии и фазы сушки солода. Параметры сушки светлого и темного солода.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 4. Кривые сушки светлого и темного солода.	2	3
	Удаление ростков, отлежка солода. Цели и параметры отлежки.	2	1
<b>Тема 2.4. Получение специальных солодов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Особенности приготовления красящих солодов (карамельного, жженого). Особенности использования специальных солодов.	2	1
	Производство пшеничного солода, солода короткого ращения, кислого солода, диафари-	2	1

	на.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 5. Расчет потерь в производстве солода.	2	3
<b>Раздел 3. Получение сусла</b>			
<b>Тема 3.1. Подработка солода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Полировка и измельчение солода. Состав помола, его влияние на выход экстракта в варочном цехе.	2	1
<b>Тема 3.2. Приготовление затора</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Выбор способа затирания. Гидромодуль. Технологические паузы при приготовлении затора.	2	1
	Настойный (инфузионный) способ затирания, порядок проведения.	2	1
	Отварочные (декоктационные) способы затирания, затирание с несоложенным сырьем.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 6. Построение графиков затирания зернопродуктов	4	3
<b>Тема 3.3. Фильтрация затора</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Фильтрация затора на фильтр-чане, промывка дробины. Особенности фильтрации затора на фильтр-прессе, сбор сусла.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа 2. Получение лабораторного сусла	6	2
	Лабораторная работа 3. Определение качественных показателей лабораторного сусла	2	2
<b>Тема 3.4. Кипячение сусла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Цели кипячения, процессы, происходящие при кипячении. Охмеление сусла, выбор хмелевых препаратов.	2	1
	Сравнительная оценка способов кипячения сусла. Интенсификация процессов теплообмена.	2	1
<b>Тема 3.5. Осветление, охлаждение и аэрация сусла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Осветление сусла. Характеристика взвесей горячего и холодного сусла.	2	1
	Охлаждение сусла до температуры брожения, выбор оборудования для охлаждения. Способы аэрации сусла.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 7. Расчет выхода экстракта в варочном цехе	2	3
	Практическое занятие 8. Аппаратурно-технологическая схема получения сусла.	2	2
<b>Раздел 4. Получение пива</b>			
<b>Тема 4.1. Брожение сусла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

	Процессы, протекающие при брожении сусла, параметры брожения, стадии брожения	2	1
	Окончание процесса брожения, сьем и подработка дрожжей.	2	1
<b>Тема 4.2. Дображивание и созревание пива</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Процессы, протекающие при дображивании и созревании пива, параметры дображивания.	2	1
	Раздельное брожение и дображивание пива. Сбраживание пива в цилиндрикоконических танках.	2	1
<b>Тема 4.3. Осветление пива</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Осветление пива на диатомитовом фильтре, сепараторе и рамном фильтр-прессе	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 9. Определение качественных показателей диатомита	2	3
<b>Тема 4.4. Розлив пива</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Изобарический розлив пива, подготовка бутылок перед розливом	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие 10. Расчет потерь в производстве пива	2	3
<b>Раздел 5. Готовое пиво и его качество</b>			
<b>Тема 5.1. ГОСТ на пиво</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Органолептические и физико-химические показатели пива	2	1
	Дегустационная оценка пива. Техника проведения дегустации, порядок подачи образцов.	2	1
<b>Тема 5.2. Стойкость пива</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Биологические помутнения в пиве, пастеризация пива в потоке и в таре	2	1
	Коллоидные помутнения в пиве, меры борьбы с коллоидными помутнениями	2	1
<b>Раздел 6. Потери в производстве пива</b>			
<b>Тема 6.1. Потери и отходы производства пива</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Характеристика потерь и отходов в пивоваренном производстве. Возвратные и невозвратные потери.	2	1
	Переработка отходов пивоварения: пивной дробины, белкового отстоя, избыточных дрожжей. Улавливание и очистка диоксида углерода.	2	1
<b>Раздел 7. Курсовое проектирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Анализ современных технологических схем производства солода и напитков	2	1
	Характеристика сырья и вспомогательных материалов	2	1
	Расчет продуктов в производстве солода	2	3
	Расчет продуктов в производстве пива по твердой фазе	2	3
	Расчет продуктов в производстве пива по жидкой фазе	2	3
	Расчет вспомогательных материалов в производстве пива	2	3

	Составление сводных таблиц продуктовых расчетов	2	2
	Расчет и подбор основного оборудования в производстве солода	2	2
	Расчет и подбор вспомогательного оборудования в производстве солода	2	2
	Расчет и подбор основного оборудования в производстве пива	2	2
	Расчет и подбор вспомогательного оборудования в производстве пива	2	2
	Составление сводных таблиц расчета и подбора оборудования	2	2
	Вопросы теххимического контроля и экологической безопасности	2	2
	Выполнение графической части проекта	2	3
	Оформление пояснительной записки	2	3
<b>Консультации</b>		7	
<b>Промежуточная аттестация</b>		30	
<b>Всего по МДК</b>		181	
<b>МДК.01.09 Оборудование производства пива</b>			
<b>Раздел 1. Оборудование для производства солода</b>			
<b>Тема 1.1. Оборудование для мойки и замачивания ячменя.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Аппаратурно-технологическая схема производства солода. Оборудование для мойки и замачивания ячменя, его назначение, устройство, принцип действия.	2	1
	Цилиндрикоконические замочные аппараты с центральной вертикальной трубой. Замочные аппараты с плоским днищем. Шнеки для мойки и замачивания ячменя. Моечные и замочные барабаны.	2	1
	Оборудование для подачи сжатого воздуха и отсасывания углекислоты. Расход воды и сжатого воздуха. Параметры воздуха. Специфика обслуживания оборудования для мойки и замачивания ячменя.	2	1
<b>Тема 1.2. Оборудование для проращивания ячменя.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные типы солодовен, их особенности и сравнительная оценка. Пневматические солодовни: барабанные и ящичные.	2	1
	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	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 1. Составление машинно-аппаратурной схемы производства солода.	2	3



	Практическое занятие № 2. Расчет и подбор оборудования для производства солода.	2	3
<b>Тема 1.3. Оборудование для сушки солода.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Тепловой баланс, расход воды и воздуха в солодовнях. Кондиционирование воздуха. Камеры для кондиционирования воздуха, их устройство, принцип действия. Устройство для распыления воды	2	1
	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	1
	Машины для обработки солода. Росткоотбивные и солодополировочные машины, их назначение.	2	1
<b>Раздел 2. Оборудование для приготовления пивного сусла.</b>			
<b>Тема 2.1. Оборудование для приготовления пивного сусла.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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	1
	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	1
	Фильтрационные аппараты, фильтрационный чан новой конструкции, заторный фильтр 2001, стренмастер, фильтр-пресс, работающий при давлении ниже атмосферного, барабанный вакуум-фильтр.	2	1
	Системы транспортирования дробины, силос для дробины, сушилка для дробины, их принцип действия и конструктивные особенности	2	1
	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, комбини-	2	1

	рованные котлы-вирпулы (система Мерлин).		
	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	1
	Вспомогательное оборудование варочного цеха.	2	1
	Мероприятия по предупреждению аварийной остановки варочных агрегатов. Эффективность работы варочных агрегатов.	2	1
	Правила безопасного обслуживания оборудования для приготовления пивного сусла. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 3. Составление машинно-аппаратурной схемы производства пивного сусла.	2	3
	Практическое занятие № 4. Заторный фильтр-пресс новой конструкции	2	3
	Практическое занятие № 5. Составление машинно-аппаратурной схемы систем энергосбережения при кипячении пивного сусла.	2	3
<b>Раздел 3. Оборудование для охлаждения и осветления пивного сусла.</b>			
<b>Тема 3.1. Оборудование для охлаждения и осветления пивного сусла.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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. Самоочищающиеся кизельгуровые фильтры для фильтрации горячего сусла, их устройство и принцип действия.	2	1
	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	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 6. Расчет и подбор оборудования для производства пивного сусла.	2	3
<b>Раздел 4. Оборудование для главного брожения</b>			

<b>Тема 4.1. Оборудование для главного брожения и дображивания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Бродильные аппараты и танки, их устройство и принцип действия. Танки для дображивания пива, их устройство. Материалы, используемые для изготовления бродильно-лагерной аппаратуры.	2	1
	Системы и способы охлаждения аппаратов. Шпунт-аппараты, их назначение и устройство.	2	1
	Цилиндроконические 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 СР.	2	1
	Установки для разведения чистой культуры дрожжей, их устройство, принцип действия. Приспособления для введения и сбора дрожжей. Система непрерывного дозирования дрожжей и аэрации суслу.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 7. Составление машинно-аппаратурной схемы охлаждения и осветления пивного суслу.	2	3
	Практическое занятие № 8. Расчет и подбор оборудования для главного брожения и дображивания.	2	3
	Практическое занятие № 9. Составление машинно-аппаратурной схемы для главного брожения и дображивания.	2	3
<b>Раздел 5. Оборудование для осветления и фильтрации пива.</b>			
<b>Тема 5.1. Оборудование для осветления и фильтрования пива.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Технологическая схема осветления пива. Сепараторы для предварительного осветления пива.	2	1
	Оборудование для основного фильтрования, его устройство, принцип действия, способы эксплуатации. Масс-фильтр. Классические кизельгуровые фильтры. Намывной свечной (патронный) фильтр. Намывной дисковый фильтр.	2	1
	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.	2	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 10. Составление машинно-аппаратурной схемы фильтрования пива.	2	3
	Практическое занятие № 11. Составление машинно-аппаратурной схемы для непрерывного брожения.	2	3

<b>Раздел 6.Оборудование для розлива пива.</b>			
<b>Тема 6.1. Оборудование под-готовки тары ля розлива.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Аппаратурно-технологическая схема розлива пива в бутылки. Линии розлива в стеклян-ные бутылки многоразового использования. Технологические операции, выполняемые на оборудовании линии розлива. Состав оборудования линии розлива.	2	1
	Бутылкомоечные машины, их устройство, принцип действия. Поддержание температур-ного 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, прин-цип действия. Конструкция и принцип действия наполнительных устройств. Оборудова-ние для укупоривания бутылок кронен-пробками и пробками с пружинным хомутом.Си-стемы СІР для блока розлива и укупоривания.	2	1
<b>Тема 6.2. Оборудование для розлива пива в различные тары.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Тоннельные пастеризаторы, их устройство, система обеспечения необходимого количе-ства пастеризационных единиц. Устройства для контроля наполненных и укупоренных бутылок. Контроль уровня напол-нения, содержания кислорода в горлышке бутылки.	2	1
	Этикетировочные машины, их устройство, принцип действия. Требования, предъявляе-мые к этикетировочным машинам. Особенности нанесения кольцевых этикеток, трехпо-зиционное этикетирование. Устройства для нанесения фольги на горлышко бутылки. Устройства для нанесения даты	2	1
	Особенности розлива в одноразовые стеклянные бутылки. Состав оборудования линии розлива. Ринзеры, их устройство, принцип действия	2	1
	Особенности розлива в одноразовые стеклянные бутылки. Состав оборудования линии розлива. Ринзеры, их устройство, принцип действия	2	1
	Розлив в ПЭТ-бутылки. Оборудование для изготовления ПЭТ-бутылок. Пневмотранспор-теры для транспортирования пустых ПЭТ-бутылок. Устройства для инспектирования ПЭТ-бутылок многоразового использования после мойки.	2	1
	Оборудование для укупоривания ПЭТ-бутылок алюминиевыми колпачками, пластмассо-выми винтовыми колпачками. Оборудование для этикетирования ПЭТ-бутылок.	2	1
	Технологическая схема розлива в банки. Особенности конструкции автоматов для напол-нения банок с дозированием по уровню и объему. Автоматы для укупоривания банок, их устройство, принцип действия. Приспособления для мойки блоков розлива и укупорива-ния банок. Вид жеты, его принцип действия и устройство. Оборудование для инспектиро-вания полных банок. Особенности пастеризации, этикетирования и датирования банок.	2	1

	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	1
	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	1
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 12. Расчет и подбор оборудования для розлива пива	2	3
	Практическое занятие № 13. Составление машинно-аппаратурной схемы розлива пива в бутылки.	2	3
	Практическое занятие № 14. Составление машинно-аппаратурной схемы розлива пива в банки.	2	3
	Практическое занятие № 15. Составление машинно-аппаратурной схемы розлива пива в кеги.	2	3
	Практическое занятие № 16. Составление машинно-аппаратурной схемы розлива пива в ПЭТ-бутылки.	2	3
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа №1. Исследовать процесс розлива пива в банки с использованием объемного способа.	2	2
	Лабораторная работа №2. Исследовать способ розлива пива в тару по уровню.	2	2
<b>Раздел 7. Научные исследования и конструктивные разработки по совершенствованию оборудования пивоваренного производства</b>			
<b>Тема 7.1. Технический прогресс в области пивоваренного производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Перспективные направления развития и технического перевооружения пивоваренного производства. Научные исследования и конструктивные разработки по совершенствованию оборудования пивоваренного производства.	2	1
<b>Консультации</b>		6	
<b>Промежуточная аттестация</b>		12	
<b>Всего по МДК</b>		130	
<b>Производственная практика</b>		540	

<b>Примерные виды работ</b> 1. Осуществление процесса подготовки и дозирования сырья 2. Осуществление процесса производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков 3. Обслуживание оборудования для производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков 4. Контроль соблюдения требований к сырью при хранении и переработке 5. Организация и осуществление технологического процесса изготовления полуфабрикатов при производстве солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков 6. Организация и осуществление технологического процесса производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков		
<b>Экзамен по ПМ</b>	6	
<b>Всего по ПМ</b>	1294	

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

Ауд.1221 Лаборатория микробиологии, санитарии и гигиены и Лаборатория технохимического контроля бродильных производств и виноделия Лабораторные столы на 15 мест, рабочее место преподавателя, тумба с мойкой. Оборудование: лабораторные весы, аквадистиллятор ДЭ-4-02, термостат ТС-1, электроплитка керамическая двухкомфорочная, камера Горяева 4-х сеточная, петли микробиологические, стекло покровное, стекло предметное, чашки Петри, центрифуга лабораторная, сахариметр универсальный, баня водяная лабораторная, Аквадистиллятор ДЛ-4-02, Аналитические электронные весы Pioneer, Микровизор μVizo-101(4 шт),Анализатор влажностиМХ-50, Центрифуга лабораторнаяЦЛН-16, Теромостат воздушный ТС 1/201,Холодильник Indesit.

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 LedovoIntelCore i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193; Проектор SANYO с экраном Media

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библиот. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Белкина, Р. И. Технология производства солода, пива и спирта : учебное пособие для СПО / Р. И. Белкина, В. М. Губанова, М. В. Губанов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 104 с	осн.		<a href="https://e.lanbook.com/book/401984">https://e.lanbook.com/book/401984</a>
Хозиев, О. А. Технология пивоварения / О. А. Хозиев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 404 с.	осн		<a href="https://e.lanbook.com/book/359963">https://e.lanbook.com/book/359963</a>
Бурачевский, И.И. Основы биотехнологии: плодово-ягодное и растительное сырье: учебник для среднего профессионального образования/ И.И.Бура-	осн		<a href="https://urait.ru/bcode/558075">https://urait.ru/bcode/558075</a>

чевский, Р.А.Зайнуллин, Р.В.Кунакова.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2025.— 395с.— (Профессиональное образование).			
Бурачевский, И.И. Химия и технология переработки плодово-ягодного сырья: учебник для вузов/ И.И.Бурачевский, Р.А.Зайнуллин, Р.В.Кунакова.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2025.— 395с.	доп.		<a href="https://urait.ru/bcode/558074">https://urait.ru/bcode/558074</a>
Зармаев, А. А. Виноградарство с основами технологии первичной переработки винограда : учебное пособие для СПО / А. А. Зармаев. - 3-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан. - Москва :Юрайт, 2025- 661 с. - (Профессиональное образование).	доп.		<a href="https://urait.ru/bcode/557955">https://urait.ru/bcode/557955</a>
Винаров, А. Ю. Безотходная биотехнология этилового спирта / Винаров А. Ю., Кухаренко А. А., Николайкина Н. Е. — 2-е изд., пер. и доп.— Москва :Юрайт, 2024— 217 с.	доп.		<a href="https://urait.ru/bcode/540528">https://urait.ru/bcode/540528</a>
Родионова, Л. Я. Практикум по технологии безалкогольных и алкогольных напитков / Л. Я. Родионова, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с	доп.		<a href="https://e.lanbook.com/book/329090">https://e.lanbook.com/book/329090</a>
Иванова, М. А. Технология и технохимический контроль винодельческого производства:учебное пособие/М.А.Иванова;М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. экон. ун-т, Техникум пищевой пром-сти Электрон. текстовые дан. (1 файл : 768 Кб) Санкт-Петербург:Изд-во СпбГЭУ,2018-46с.	доп.		<a href="#">ЭБ</a> <a href="#">OPAC.UNEC ON.RU</a>
Иванова,М. А. Особенности дегустационной оценки виноградных вин:учебное пособие/ М.А.Иванова;М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. экон. ун-т, Колледж бизнеса и технологий Санкт-Петербург:[б.и.],2024	доп.		<a href="#">OPAC.UNEC ON.RU</a>

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

<b>Результаты (освоенные профес- сиональные компе- тенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1 Осуществлять техническое обслуживание технологического оборудования для производства продуктов питания из растительного сырья в соответствии с эксплуатационной документацией	Умение эксплуатировать оборудование для производства солода, пива и безалкогольных напитков. Умение эксплуатировать оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий, вина.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторной работы, решении ситуационных задач
ПК 1.2 Выполнять технологические операции по производству солода, продукции броидильных производств и виноделия, безалкогольных напитков в соответствии с технологическими инструкциями	Умение проводить подготовительные работы в производстве солода, пива и безалкогольных напитков, спирта и ликероводочных изделий, вина. Умение подбирать режимы и параметры производства солода, пива и безалкогольных напитков, спирта и ликероводочных изделий, вина.	Экспертное наблюдение при выполнении лабораторной работы, решении ситуационных задач

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оцен- ки</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности примени-	Повышение интереса к изучаемой дисциплине и к получению знаний в	Наблюдение и оценка на практических занятиях.

тельно к различным контекстам	целом, расширение кругозора, углубление знаний	Наличие положительных отзывов по итогам производственной практики.
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Осознанный интерес студентов ко всему новому в технике и науке	Оценка их участия в беседах, обсуждениях, докладах, конкурсах, конференциях

## **6. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

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

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Колледж 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 рабочую программу профессионального модуля ПМ.01 Ведение  
технологического процесса производства солода, продукции бродильных  
производств и виноделия, безалкогольных напитков на  
автоматизированных технологических линиях по специальности  
19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, учебного плана по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

В результате изучения программного материала студенты овладеют видом деятельности: ведение технологического процесса производства солода, продукции бродильных производств и виноделия, безалкогольных напитков на автоматизированных технологических линиях и соответствующих профессиональных компетенций.

Представленная рабочая программа содержит следующие элементы: титульный лист, общую характеристику профессионального модуля, структуру и содержание профессионального модуля, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности).

Определены требования к материально-техническому обеспечению программы. В разделе «Контроль и оценка результатов освоения» указаны критерии и методы оценки профессиональных компетенций по каждому разделу программы.

В программе выполнены все требования к структурным элементам рабочей программы.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС. Содержание отражает последовательность



формирования трудовых функций, указанных в профессиональном стандарте, а также профессиональных компетенций, указанных в ФГОС.

Программа рекомендована для использования в образовательном процессе Колледжа бизнеса и технологии СПбГЭУ при реализации специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

Рецензент

Коммерческий директор

ООО «Академия биотехнологий»

Самедов Эмиль Расифович

