


**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.01 Ведение технологических процессов спиртового**  
**и ликероводочного производств**

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):

Журавель В.И., преподаватель  
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 21.04 2020г.

Председатель ЦК  / М.А. Иванова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>19</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>22</b>
<b>6. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>23</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.01 Ведение технологических процессов спиртового и ликероводочного производств**

### **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 спиртового и ликероводочного производства и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Проводить подготовительные работы в производстве спирта и ликероводочной продукции.

ПК 1.2. Вести технологический процесс производства этилового спирта из пищевого сырья.

ПК 1.3. Вести технологический процесс производства ликероводочных изделий.

ПК 1.4. Контролировать параметры и качество технологического производства спирта и ликероводочных изделий.

ПК 1.5. Эксплуатировать оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий.

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 приготовлению пищевого спирта и ликероводочных изделий.

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

**иметь практический опыт:**

- эксплуатации оборудования спиртового и ликероводочного производства;

- выполнения основных ручных и механизированных технологических операций спиртового и ликероводочного производства;

- 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 за работой и качеством наладки технологического оборудования, принимать участие в его испытаниях после ремонта;

**знать:**

- об основных направлениях и перспективах спиртового и ликероводочного производства;
- основные виды спиртового и ликероводочного производства;
- сущность технологических процессов спиртового и ликероводочного производства;
- 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 спиртового и ликероводочного производства;
- принципы организации, методы и способы контроля производства и качества сырья, материалов, готовой продукции;
- правила приемки, методы отбора и подготовки пробы для лабораторного анализа;
- назначение, принцип действия, область применения и правила эксплуатации технологического оборудования и технологических линий спиртового и ликероводочного производства;
- требования охраны труда при эксплуатации технологического оборудования.

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

- всего – 553 часов, в том числе:
- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 301 час, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 219 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 82 часа;
- учебной и производственной практики – 252 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ведение технологических процессов спиртового и ликероводочного производства, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проводить подготовительные работы в производстве спирта и ликероводочной продукции.
ПК 1.2	Вести технологический процесс производства этилового спирта из пищевого сырья.
ПК 1.3	Вести технологический процесс производства ликероводочных изделий.
ПК 1.4	Контролировать параметры и качество технологического производства спирта и ликероводочных изделий.
ПК 1.5	Эксплуатировать оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий.
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.01 Ведение технологических процессов спиртового и ликероводочного производств

#### 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
	<b>МДК 01.01 Технология и оборудование спиртового и ликероводочного производства</b>								
ПК 1.1-ПК 1.4	МДК 01.01.01 Технология спиртового и ликероводочного производства	146	116	32		30			
ПК 1.5	МДК.01.01.02 Оборудование спиртового и ликероводочного производства	95	63	20		32	-	-	-
ПК 1.1-ПК 1.5	МДК.01.01.03 Поточно-механизированные линии производства	60	40	10		20	-	-	-
ПК 1.1-ПК 1.5	Учебная практика	36						36	
ПК 1.1-ПК 1.5	Производственная практика (по профилю специальности), часов <i>(если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i>	216							216
	<b>Всего:</b>	<b>553</b>	<b>301</b>	<b>219</b>	<b>-</b>	<b>82</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>216</b>

### 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 01.01.01 Технология спиртового и ликероводочного производства				
Раздел 1. ОСНОВЫ БИОТЕХНОЛОГИИ				
Тема 1.1. Основы биотехнологии.	Содержание учебного материала		8	1
	1	Понятие о процессах брожения, виды брожения.		
	2	Характеристика микроорганизмов, роль ферментов в бродильных производствах.		
	3	Белки, ферментативный гидролиз белка.		
	4	Углеводы, ферментативный гидролиз углеводов.		
Раздел 2. СЫРЬЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ СПИРТА				
Тема 2. 1. Сырье в производстве спирта.	Содержание учебного материала		4	1
	1	Характеристика крахмалосодержащего и сахаросодержащего сырья.		
	2	Хранение зерна, картофеля, мелассы и сахарной свеклы.		
Раздел 3. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА СПИРТА				
Тема 3.1. Получение солодового молочка.	Содержание учебного материала		4	1
	1	Солодоращение зерна: очистка, замачивание и проращивание.		
	2	Получение солодового молочка, использование смеси солода в производстве молочка.		
	Лабораторная работа № 1 Солодоращение зерна и получение солодового молочка.		2	3
Тема 3.2. Производство ферментных препаратов.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Производство ферментных препаратов в спиртовой отрасли.		
Тема 3.3. Производство спирта из мелассы.	Содержание учебного материала		6	1
	1	Подготовка мелассы перед проведением брожения.		
	2	Разбраживание спиртовых дрожжей.		
	3	Сбраживание мелассных рассиропок по одно- и двухпоточной схемам брожения.		
	Лабораторная работа № 2 Получение мелассных рассиропок.		2	3
	Практическое занятие № 1 Анализ схемы разбраживание дрожжей в лаборатории и отделение чистой культуры.		2	3
	Практическое занятие № 2 Расчет количества мелассы и воды для получения рассиропок, расчет ферментных препаратов.		2	
	Тема 3.4. Производство спирта из	Содержание учебного материала		6



зерна и картофеля.	1	Подготовка зерна и картофеля перед развариванием, высоко- и низкотемпературное разваривание.		
	2	Осахаривание, использование осаживающих средств.		
	3	Раздраживание спиртовых дрожжей, проведение процесса брожения.		
	Лабораторная работа № 3 Проведение разваривания и осаживания зерна и картофеля.		4	3
	Лабораторная работа № 4 Сбраживание замеса или каши хлебопекарными дрожжами.		4	
Тема 3.5. Производство спирта из нетрадиционного и непищевого сырья.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Производство спирта из сахарной свеклы, молочной сыворотки, фруктовых выжимок, спирт гидролизный и синтетический.		
Тема 3.6. Перегонка бражки и ректификация спирта.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Теоретические основы перегонки и ректификации. Простая и сложная перегонка.		
	2	Перегонка зрелой бражки и получение спирта-сырца. Требования к качеству спирта-сырца.		
	3	Законы перегонки. Брагоректификационные аппараты прямого, полупрямого и косвенного действия.		
	4	Получение спирта высокого качества. Гидроселекция и термическая обработка спирта.		
	Лабораторная работа № 5 Перегонка спирта из зрелой бражки.		4	3
Раздел 4. СЫРЬЁ ЛИКЕРОВОДОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА				
Тема 4.1. Сырьё ликероводочного производства.	Содержание учебного материала		4	1
	1	Требования к спирту и воде. Водоподготовка. Вспомогательные материалы.		
	2	Растительное сырьё, химический состав сырья.		
Раздел 5. ПРОИЗВОДСТВО ВОДКИ				
Тема 5.1. Производство водки.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Приготовление сортировок, отдушины, фильтрование сортировок, обработка активированным углем.		
	2	Фильтрование водки, корректировка по крепости, контрольная фильтрация, розлив.		
	Лабораторная работа № 6 Получение сортировки определенной крепости.		2	3
	Практическое занятие № 3 Расчет количества спирта и воды для получения сортировки.		2	3
	Раздел 6. ПРОИЗВОДСТВО ЛИКЕРОВОДОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ			
Тема 6.1. Производство ликероводочных изделий.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Классификация ликероводочных изделий, полуфабрикаты в производстве ликероводочных изделий.		
	2	Производство спиртованных соков и морсов.		
	3	Производство спиртованных настоев и ароматных спиртов.		
	4	Производство ликероводочных изделий: производство купажа, корректировка, фильтрование и выдержка ликероводочных изделий.		
	Лабораторная работа № 7 Получение спиртованных соков, морсов и настоев.		4	3
Раздел 7. РОЗЛИВ И ОФОРМЛЕНИЕ ВОДКИ И ЛИКЕРОВОДОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ				

Тема 7.1. Розлив и оформлнение водки и ликероводочных изделий.	Содержание учебного материала		8	1
	1	Подготовка тары к розливу, мойка стеклянных возвратных бутылок, ополаскивание новых стеклянных бутылок, моющие средства.		
	2	Розлив водки и ликероводочных изделий, учет и хранение готовой продукции.		
Раздел 8. РАСЧЕТЫ ПРОДУКТОВ В ПРОИЗВОДСТВАХ ВОДКИ И ЛИКЕРОВОДОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ				
Тема 8.1. Расчеты продуктов в производствах водки и ликероводочных изделий.	Содержание учебного материала		10	2
	1	Методика продуктового расчета в производстве спирта.		
	2	Методика продуктового расчета в производстве ликероводочных изделий.		
Раздел 9. КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ				
Тема 9.1. Комплексное использование и утилизация отходов.	Содержание учебного материала		12	1
	1	Ресурсо- и энергосберегающие технологии в производстве спирта.		
	2	Комплексное использование барды, производство кормовых дрожжей, витамина B12.		
	3	Получение хлебопекарных дрожжей из мелассной зрелой бражки, сушка дрожжей.		
	4	Мембранные технологии в производстве спирта; получение ректификованного спирта, подготовка микробиологического воздуха, регулируемая газовая среда зерно- и картофелехранилищ.		
	5	Утилизация диоксида углерода, получение твердой углекислоты, производство охлажденной жидкой углекислоты.		
Раздел 10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ И ПУТИ ИХ СНИЖЕНИЯ				
Тема 10. Технологические потери и пути их снижения.	Содержание учебного материала		4	1
	1	1. Производственные потери в производстве спирта. Нормы выхода спирта из 1 тонны крахмала. Условный крахмал. Теоретический, фактический и плановый выходы спирта.		
	Практическое занятие № 4 Расчеты поправок при определении объемов безводного спирта.		2	3
	Практическое занятие № 5 Расчеты фактического выхода спирта.		2	
Раздел 11. САНИТАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СПИРТОВОМУ И ЛИКЕРОВОДОЧНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ				
Тема 11.1. Санитарные требования к спиртовому и ликероводочному производству.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Требования к качеству сырья, условиям его хранения.		
	2	Санитарные требования к производственным помещениям.		
Самостоятельная работа при изучении разделов 1-11.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
Тема 1.1. Работа с литературой по теме: «Процессы брожения в смежных областях пищевой и химической промышленности (Интернет, литературные источники)			2	3
Тема 2.1. Работа с литературой по теме: «Сырье в производстве спирта, которое используется за границей, и нетрадиционное растительное сырье»			2	
Тема 3.1. Работа с литературой по теме: «Солодоращении в производстве спирта за границей (солод из риса, сорго и т.д.), а также современные приемы солодоращения»			2	
Тема 3.3. Подготовка доклада по теме: «Современные приемы в производстве спирта из мелассы, новое оборудование и современные расы спиртовых дрожжей»			4	
Тема 3.4. Работа с литературой по теме: «Современные приемы в производстве спирта из зерна и картофеля, новое оборудование и современные расы спиртовых дрожжей»			2	
Тема 3.6. Работа с литературой по теме: «Современные сорта спирта-ректификата – (сырье, технология, приемы ректификации и т.д.)»			2	
Тема 6.1. Подготовка доклада по теме: «Ликероводочные изделия, представленные в торговой сети Санкт-Петербурга»			4	
Тема 7.1. Подготовка доклада по теме: «Розлив и оформлнение водки и ликероводочных изделий»			4	

Тема 9.1. Подготовка реферата по теме: «Современные разработки ресурсо- и энергосберегающих технологий в производствах спирта и ликероводочных изделиях (переработка барды, мембранные технологии)»		6	
Тема 11.1. Работа с литературой по теме: «Санитарные требования к спиртовому и ликероводочному производству»		2	
<b>МДК.01.01.02 Оборудование спиртового и ликероводочного производства</b>			
<b>Раздел 1. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СПИРТА</b>			
<b>Тема 1.1. Оборудование для производства солода.</b>	Содержание учебного материала		
	1	<p>Роль солода и технология его выращивания. Аппаратурно-технологическая схема производства солода.</p> <p>Основные типы солодовен, их особенности и сравнительная оценка. Типы замочных чанов и их устройство.</p> <p>Солодворошители.</p> <p>Тепловой баланс и расход воздуха в солодовнях.</p> <p>Кондиционирование воздуха в пневматических солодовнях.</p> <p>Расход воды и пара; типы форсунок для увлажнения воздуха и методика их подбора.</p> <p>Приспособления для мойки и дезинфекции зеленого солода и его взвешивания.</p> <p>Механизация подачи зеленого солода на дробление.</p> <p>Правила безопасного обслуживания оборудования для производства солода.</p> <p>Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.</p>	2
	<p>Практическое занятие № 1</p> <p>Составление аппаратурно-технологической схемы производства солодового молока.</p>		3
<b>Тема 1.2. Оборудование для производства ферментных препаратов.</b>	Содержание учебного материала		
	1	<p>Технология выращивания плесневых грибов, получение из них ферментных препаратов и применение в качестве заменителя солода.</p> <p>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.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема культивирования плесневых грибов глубинным способом и применяемое оборудование. Подогреватели питательной среды, теплообменные аппараты и ферментаторы, их устройство, принцип действия. Особенности выращивания плесневых грибов на концентрированных средах, расход воздуха, воды, пара и электроэнергии.</p> <p>Правила безопасного обслуживания оборудования для производства ферментных препаратов.</p> <p>Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.</p>	2
	<p>Практическое занятие № 2</p> <p>Составление аппаратурно-технологической схемы культивирования плесневых грибов поверхностным способом.</p>		2
	<p>Практическое занятие № 3</p> <p>Составление аппаратурно-технологической схемы культивирования плесневых грибов глубинным способом.</p>		2
<b>Тема 1.3. Оборудование для разваривания, осахаривания и сбраживания крахмалосодержащего сырья.</b>	Содержание учебного материала		
	1	<p>Аппаратурно-технологическая схема полунепрерывного разваривания и непрерывного осахаривания и применяемое оборудование. Предразварники и выдерживатели, их назначение, устройство, принцип действия.</p>	4

	<p>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, 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>Вторая односекционная ступень вакуум-охлаждения осахаренной массы.</p> <p>Вторая трехсекционная ступень двухступенчатого вакуум-охлаждения процесса осахаривания и двухступенчатого вакуум-охлаждения с совмещением процесса осахаривания и двухступенчатого вакуум-охлаждения и применяемое оборудование.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема сбраживания и применяемое оборудование. Бродильный чан, аппарат для мойки бродильных чанов, дрожжевой чан, спиртоловушки, их технические характеристики, устройство, подбор.</p> <p>Правила безопасного обслуживания оборудования для разваривания, осахаривания и сбраживания крахмалсодержащего сырья.</p> <p>Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.</p>			
	<p>Практическое занятие № 4</p> <p>Аппаратурно-технологические схемы разваривания, осахаривания и сбраживания.</p>		2	3
<b>Тема 1.4. Оборудование для перегонки, ректификации, учета и хранения спирта.</b>	Содержание учебного материала			
	1	<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> <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.</p> <p>Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.</p>	6	2
	Практическое занятие № 5		2	3

	Составление аппаратурно-технологической схемы брагоректификационных установок.			
<b>Тема 1.5. Оборудование для утилизации спиртовых испарений и производства жидкой двуокиси углерода.</b>	Содержание учебного материала			
	1	<p>Значение двуокиси углерода для производства напитков и технология ее получения.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема утилизации спиртовых испарений и применяемое оборудование. Абсорберы конденсационные, абсорбционные, пленочные, барботажные, их конструктивные особенности и принцип действия.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема производства жидкой двуокиси углерода и применяемое оборудование. Газгольдеры, скрубберы, фильтры, трехступенчатые компрессоры, маслоотделители, ресиверы, конденсаторы, холодильники, баллоны — их назначение, устройство, принцип действия.</p> <p>Работа станции наполнения.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема безбаллонного хранения жидкой двуокиси углерода и применяемое оборудование.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема получения сухого льда.</p> <p>Экономическая эффективность использования оборудования для утилизации спиртовых испарений и производства жидкой двуокиси углерода.</p> <p>Правила безопасного обслуживания оборудования для утилизации спиртовых испарений и производства жидкой двуокиси углерода.</p>	2	2
<b>Тема 1.6. Оборудование для производства хлебопекарных и кормовых дрожжей.</b>	Содержание учебного материала			
	1	<p>Технология выращивания хлебопекарных и кормовых дрожжей, ее значение.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема получения хлебопекарных дрожжей из мелассной бражки и применяемое оборудование. Фильтры для бражки, дрожжевые сепараторы, фильтр-прессы и вакуум-фильтры, машины для расфасовывания и упаковывания прессованных дрожжей, их назначение, устройство, принцип действия.</p> <p>Аппаратурно-технологическая схема выращивания дрожжей на мелассной барде и применяемое оборудование. Дрожжегенератор, дрожжерастильный аппарат, механический пеноотделитель, насосы фазового разделения, вальцовые и распылительные сушилки, их назначение, устройство, принцип действия. Оборудование для бестарного хранения дрожжей, его устройство и принцип действия.</p> <p>Правила безопасного обслуживания оборудования для производства хлебопекарных и кормовых дрожжей.</p> <p>Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.</p>	2	2
<b>Тема 1.7. Оборудование для производства спирта из мелассы.</b>	Содержание учебного материала			
	1	<p>Технология получения спирта из мелассы.</p> <p>Аппаратурно-технологические схемы сбраживания мелассных рассиропок, применяемое оборудование, его назначение, устройство, принцип действия. Смесители кислот и питательных веществ, оборудование для периодического и непрерывного антисептирования мелассы, рассиропники и их типы, дрожжегенератор с пневмоциркуляционным аэратором, бродильная батарея, пеноловушка, миксеры.</p> <p>Оборудование для сбраживания рассиропок повышенных концентраций, рециркуляции дрожжей.</p> <p>Расход воды, воздуха и пара в бродильном отделении.</p> <p>Приемы освобождения змеевиков от воды во время пропарки.</p> <p>Правила безопасного обслуживания оборудования для производства спирта из мелассы.</p>	2	2
	Практическое занятие № 6		2	3

	Составление аппаратурно-технологической схемы производства спирта из мелассы.			
Тема 1.8. Оборудование для утилизации отходов спиртового производства и очистки сточных вод.	Содержание учебного материала		1	2
	1	Утилизация отходов спиртового производства и очистка сточных вод, их роль в охране окружающей среды. Аппаратурно-технологическая схема транспортно-моечных и сточных вод спиртовых заводов, применяемое оборудование и его принцип действия. Аппаратурно-технологическая схема комплексной биохимической очистки транспортно-моечных и сточных вод и применяемое оборудование. Первичные отстойники, песколовушки, камнеловушки, аэротенки с поверхностной механической аэрацией, их принцип действия. Правила безопасного обслуживания оборудования для утилизации отходов спиртового производства и очистки сточных вод.		
Тема 1.9. Технический прогресс в области спиртового производства.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные направления технического прогресса в области производства пищевого этилового спирта и перспективы его развития. Научные исследования и конструкторские разработки по совершенствованию технологии и оборудования для производства пищевого этилового спирта. Процессы и оборудование для интенсификации растворения крахмалсодержащего сырья с использованием метода гидроакустического воздействия. Целесообразность замены трубчатых теплообменников на пластинчатые. Переработка крахмалсодержащего сырья методом экструзии для получения гидролизатов зернового сырья при производстве спирта в биотехнологическом производстве.		
Тема 1.10. Расчет, подбор технологического оборудования и компоновка технологических участков линий производства спирта.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Исходные данные, методика расчета технологического оборудования спиртового производства. Принципы подбора технологического оборудования с учетом исходных данных и методики расчета. Компоновка технологических участков линий производства спирта.		
Раздел 2. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВОДОК И ЛИКЕРОВОДОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ				
Тема 2.1. Оборудование для приемки спирта с железнодорожного и автомобильного транспорта и его хранения.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Оборудование для приемки спирта с железнодорожного и автомобильного транспорта. Аппаратурно-технологическая схема приемки спирта и передачи его в спиртохранилище. Аппаратурно-технологическая схема приемки спирта из спиртохранилища и передачи его в производство, применяемое оборудование. Конические и цилиндрические мерники, ручной насос, переливные бачки, их назначение, устройство, принцип действия. Правила безопасного обслуживания оборудования для приемки спирта с железнодорожного и автомобильного транспорта и его хранения.		
Тема 2.2. Оборудование для исправления воды умягчением и обратным осмосом.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Методы исправления воды и их значение в производстве ликероводочных напитков. Аппаратурно-технологическая схема исправления воды умягчением. Схема катионитовой установки для умягчения воды. Характеристика катионитовых материалов. Устройство катионитового фильтра и солерастворителя. Оборудование для коагуляции коллоидов воды. Очистка воды на мембранных установках. Аппаратурно-технологическая схема водоподготовки с применением обратного осмоса. Правила безопасного обслуживания оборудования для исправления воды умягчением и обратным		

	осмосом. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.			
	Практическое занятие № 7 Составление аппаратурно-технологической схемы исправления воды.		2	3
<b>Тема 2.3. Оборудование для приготовления водок классическим и нетрадиционным методами.</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	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. 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.		
	Практическое занятие № 8 Составление аппаратурно-технологической схемы приготовления водок.		2	3
<b>Тема 2.4. Оборудование для получения полуфабрикатов и приготовления ликероводочных изделий.</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	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. Оборудование для получения спиртованных соков, настоев, ароматных спиртов, винтовые и гидравлические корзиночные прессы, экстракционные и виброэкстракционные установки, 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.		
	Практическое занятие № 9 Составление аппаратурно-технологической схемы приготовления ликероводочных изделий..		2	3
<b>Тема 2.5. Оборудование для фильтрации при приготовлении и розливе водок и ликероводочных изделий.</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Значение процессов фильтрации для производства водочных и ликероводочных напитков. Аппаратурно-технологическая схема производства водок и ликероводочных изделий. Фильтры, используемые при производстве водок и ликероводочных изделий. Фильтры предварительной и окончательной очистки, тонкой очистки и контрольные, их назначение и конструкция. Песочные, матерчатые, 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.		
<b>Тема 2.6. Оборудование линий упаковывания водок и ликероводочных изделий для</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Технологические линии упаковывания водок и ликероводочных изделий для массового производства и сувенирного исполнения.		

массового производства и сувенирного исполнения.	Оборудование для подготовки бутылок к мойке. Машины для извлечения бутылок из ящиков и укладывания в ящики, их устройство, принцип действия, технические характеристики. Автоматы для санитарной обработки ящиков. Бутылкомоечные и фасовочные машины, машины для укупоривания бутылок, магнитно-импульсные укупорочные машины, этикетировочные и бракеражные машины, их устройство и принцип действия.			
	Практическое занятие № 10 Составление аппаратурно-технологической схемы упаковывания водок и ликероводочных изделий.		2	3
Тема 2.7. Оборудование для механизации погрузочно-разгрузочных работ.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Роль транспортных средств и оборудования для механизации погрузочно-разгрузочных транспортных средств. Общие сведения о промышленных работах.		
Тема 2.8. Оборудование для утилизации отходов ликероводочного производства и очистки сточных вод.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Аппаратурно-технологическая схема утилизации отходов и очистки сточных вод при производстве водок и ликероводочных изделий, применяемое оборудование, его назначение, устройство, принцип действия. Выпарные установки, прессы, оборудование для утилизации щелочных растворов и моечных вод из бутылкомоечных машин.		
Тема 2.9. Технический прогресс в области ликероводочного производства.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Перспективы развития технологии ликероводочного производства. Новые процессы в ликероводочном производстве и совершенствование оборудования для производства водок и ликероводочных изделий. Аппаратурно-технологическая схема непрерывно действующей линии приготовления водок с интенсивным режимом очистки активированным углем. Аппаратурно-технологическая схема приготовления водок с одноразовым использованием порошкообразного активированного угля БАУ-А. Аппаратурно-технологическая схема получения настоев при кипении под вакуумом. Аппаратурно-технологическая схема получения настоев с подогревом при импульсном перемешивании. Аппаратурно-технологическая схема ополаскивания новой посуды водно-спиртовым раствором крепостью 35-40% об. Перед наливом напитка в бутылку.		
Самостоятельная работа при изучении разделов 1-2.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
Тема 1.1. Работа с литературой по теме «Солодовни, применяемые на солодовенных заводах Санкт-Петербурга».			4	3
Тема 1.2. Сравнить два способа культивирования плесневых грибов. Их достоинства и недостатки.			4	
Тема 1.3. Сравнить аппаратурно-технологическую схему полунепрерывного и непрерывного разваривания. Их достоинства и недостатки.			4	
Тема 1.4. Подготовка доклада по теме: «Устройство тарелок, дефлегматоров, конденсаторов, холодильников».			4	
Тема 1.7. Технология получения спирта из мелассы.			4	
Тема 2.2. Работа с литературой по теме: «Методы исправления воды».			3	
Тема 2.3. Работа с литературой по теме «Адсорбенты и процессы адсорбции».			3	
Тема 2.4. Работа с литературой по теме «Вальцовые и дисковые дробилки, экстракционные установки, выпарные аппараты, колероварочные и сироповарочные котлы, купажные чаны, фильтр-прессы, патронные фильтры».			3	
Тема 2.5. Работа с литературой по теме «Оборудование для фильтрации водок и ликероводочных изделий».			3	
МДК.01.01.03 Поточно-механизированные линии производства				



Тема 1. Поточно-механизированные линии приема и хранения сырья.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Схема силосного пристанционного склада зерна. Поточно-механизированные линии мойки картофеля с применением кулачковой моечной машины и гидромойки. Поточно-механизированные линии разбавления, кларификации и стерилизации мелассы.		
	Практическое занятие № 1 Составление поточно-механизированной линии приема и хранения зерна.		2	3
Тема 2. Поточно-механизированные линии подготовки сырья к переработке.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Поточно-механизированные линии непрерывного разваривания на установке ВНИИПрБ и на установке УКРНИИСПа. Поточно-механизированные линии механико-ферментативной подготовки крахмалистого сырья к сбраживанию. Поточно-механизированные линии периодического разваривания сырья: трехступенчатого, одноступенчатого и установки скоростного разваривания.		
	Практическое занятие № 2 Составление поточно-механизированной линии непрерывного разваривания сырья.		2	3
Тема 3. Поточно-механизированные линии приготовления ферментных препаратов и осахаривания разваренной массы.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Поточно-механизированные линии приготовления солодового молока. Поточно-механизированные линии глубинного культивирования ферментных препаратов. Поточно-механизированные линии непрерывного осахаривания: одноступенчатого, двухступенчатого, осахаривания с одноступенчатым, двух- и трехступенчатым вакуум-охлаждением.		
	Практическое занятие № 3 Составление поточно-механизированной линии непрерывного осахаривания разваренной массы.		2	3
Тема 4. Поточно-механизированные линии культивирования дрожжей и сбраживания сусла.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Поточно-механизированные линии для непрерывно-проточного культивирования дрожжей, размножения чистой культуры дрожжей и размножения производственных дрожжей. Поточно-механизированные линии непрерывно-циклического способов брожения. Поточно-механизированные линии сбраживания мелассного сусла.		
	Практическое занятие № 4 Составление поточно-механизированной линии сбраживания мелассного сусла.		2	3
Тема 5. Поточно-механизированные линии выделения спирта из бражки и его очистка.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Поточно-механизированные линии одно- и двухколонных сырцовых ректификационных установок, трехколонных брагоректификационных установок косвенного действия и установок, работающих под разрежением.		
	Практическое занятие № 5 Составление поточно-механизированной линии брагоректификационной установки.		2	3
Тема 6. Поточно-механизированные линии использования отходов производства.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Схема приготовления питательной среды из мелассной барды, из зернокартофельной барды и приготовления чистой культуры дрожжей, производства жидкого диоксида углерода. Поточно-механизированные линии сточных вод спиртозаводов.		
Самостоятельная работа при изучении тем 1-6.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
Тема 1. Работа с литературой по теме: «Оборудование, применяемое для очистки и хранения зерна».			4	3
Тема 2. Работа с литературой по теме: «Поточно-механизированные линии механико-ферментативной подготовки крахмалосодержащего сырья».			4	

Тема 3. Работа с литературой по теме: «Поточно-механизированные линии приготовления солодового молока».	4	
Тема 5. Работа с литературой по теме: «Одноколонный брагоперегонный аппарат. Кубовая ректификационная установка».	4	
Тема 6. Работа с литературой по теме: «Поточно-механизированные линии очистки сточных вод спиртозаводов»	4	
Учебная и производственная практика	288	2,3
Всего	553	

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.01.01.01 Технология спиртового и ликёроводочного производства**

Ауд.2303 Лаборатория технологии и оборудования спиртового и ликероводочного производства

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

Лабораторные весы 2ЕК; Цифровой карманный солимер Pal ES-2;Автоматический аппарат для перегонки с паром; Микровизор μVizo-101;3 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 рН-150МА; Вискозиметр SV 10; Анализатор влажности МХ-50; Центрифуга лабораторная ЦЛН-16; Теромостат 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 молокаЛактан 1-4; Колбонагреватель LOIP LH-150;

Вискозиметр ротационный Брукфильда DV2Т; 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.01.01.02 Оборудование спиртового и ликёроводочного производства**

Ауд.2303 Лаборатория технологии и оборудования спиртового и ликероводочного производства

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

Лабораторные весы 2ЕК; Цифровой карманный солимер Pal ES-2;Автоматический аппарат для перегонки с паром; Микровизор μVizo-101;3 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 рН-150МА; Вискозиметр SV 10; Анализатор влажности МХ-50; Центрифуга лабораторная ЦЛН-16; Теромостат 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 молокаЛактан 1-4; Колбонагреватель LOIP LH-150;

Вискозиметр ротационный Брукфильда DV2Т; 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.01.01.03 Поточно-механизированные линии производства**

Ауд.2303 Лаборатория технологии и оборудования спиртового и ликероводочного производства

Комплект столов и стульев 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 μVizo-101;3 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 рН-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 клейковиныИДК 4; Устройство для отмывания клейковины МОК-1М; Спектрофотометр ПЭ-54000В; Диафаноскоп ДСЗ-2М; Аквадистилятор ДЛ-4-02;Сахариметр СУ 4;

Рассев лабораторный РЛ 4; Пивоанализатор; FermentoFlash 3572;

Прибор для определения показателей молокаЛактан 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 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.01.01.01 Технология спиртового и ликёроводочного производства**

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительна я литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронн ые ресурсы
Винаров, А. Ю. Безотходная биотехнология этилового спирта / Винаров А. Ю., Кухаренко А. А., Николайкина Н. Е. — 2-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 217 с.	осн		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Пасько, О. В. Технология продукции общественного питания. Лабораторный практикум : Учебное пособие для СПО / Пасько О. В., Автюхова О. В. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 268 с.	доп		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>

Пасько, О. В. Технология продукции общественного питания за рубежом : Учебное пособие / Пасько О. В., Бураковская Н. В. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 179 с.	доп		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
---	-----	--	---------------------------

#### МДК.01.01.02 Оборудование спиртового и ликёроводочного производства

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Кошевой, Е. П. Технологическое оборудование пищевых производств. Расчетный практикум : Учебное пособие Для СПО / Кошевой Е. П. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 203 с.	осн		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
Винаров, А. Ю. Процессы и аппараты биотехнологии: ферментационные аппараты : Учебное пособие для вузов / под ред. Быкова В. А. — 2-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 274 с.	осн		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>

#### МДК.01.01.03 Поточно-механизированные линии производства

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Кошевой, Е.П. Технологическое оборудование пищевых производств. Расчетный практикум : Учебное пособие Для СПО / Кошевой Е. П. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 203 с.	осн		<a href="#">ЭБС Юрайт</a>

### 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.01: 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 1.1 Проводить подготовительные работы в производстве спирта и ликероводочной продукции.	Умение проводить подготовительные работы в производстве спирта и ликероводочной продукции.	Визуальный контроль
ПК 1.2 Вести технологический процесс производства этилового спирта из пищевого сырья	Умение подбирать режимы и параметры производства этилового спирта	Визуальный контроль
ПК 1.3 Вести технологический процесс производства ликероводочных изделий	Умение подбирать режимы и параметры ликероводочных изделий	Визуальный контроль
ПК 1.4 Контролировать параметры и качество технологического производства спирта и ликероводочных изделий	Умение определять технологические параметры производства и качественные показатели продуктов	Визуальный контроль, наблюдение за проведением анализов
ПК 1.5 Эксплуатировать оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий	Умение производить пуск, останов оборудования, регулировку основных параметров его работы	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 ней устойчивый интерес	Повышение интереса к изучаемой дисциплине и к получению знаний в целом, расширение кругозора, углубление знаний	Наблюдение и оценка на практических 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 спиртового и ликероводочного производства	Экспертная оценка решения ситуационных задач. Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях, в процессе учебной практики
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Активное стремление к положительному решению стандартных и нестандартных профессиональных задач. Самоанализ и коррекция результатов собственной	Наблюдение во время учебной практики. Экспертная оценка решения профессиональных ситуационных задач

	работы	
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.	Ответы на проблемные вопросы.	Наблюдение в комплексе за поведением и работой студентов в течение всего учебного процесса
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Осознанный интерес студентов ко всему новому в технике и науке	Оценка их участия в беседах, обсуждениях, докладах, конкурсах, конференциях

## 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.01 Ведение технологических  
процессов спиртового и ликероводочного 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 спиртового и ликероводочного производства и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Проводить подготовительные работы в производстве спирта и ликероводочной продукции.

ПК 1.2. Вести технологический процесс производства этилового спирта из пищевого сырья.

ПК 1.3. Вести технологический процесс производства ликероводочных изделий.

ПК 1.4. Контролировать параметры и качество технологического производства спирта и ликероводочных изделий.

ПК 1.5. Эксплуатировать оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий.

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 пищевого спирта и ликероводочных изделий. Из программы профессионального модуля становится ясно, что основными задачами профессионального модуля ПМ.01 Ведение технологических процессов спиртового и ликероводочного производства является приобретение практического опыта по эксплуатации оборудования спиртового и ликероводочного производства, выполнению основных ручных и механизированных технологических операций спиртового и ликероводочного производства, оформлению документов, удостоверяющих качество готовой продукции. Также обучающиеся имеют представление об основных направлениях и перспективах спиртового и ликероводочного 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 В.Р., главный технолог*  
*ООО «Ситик»*

Подпись: \_\_\_\_\_

