

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

Комплект контрольно-оценочных средств

по МДК 03.01.02

Оборудование производства пива и безалкогольных напитков

программы подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 19.02.05 Технология бродильных производств и
виноделия**

Санкт-Петербург

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт комплекта КОС по учебной дисциплине	3
2.Спецификации оценочных средств	17
3. Варианты оценочных средств	19

1. ПАСПОРТ
комплекта КОС по МДК 03.01.02
Оборудование производства пива и безалкогольных напитков

1.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК 03.01.02 Оборудование производства пива и безалкогольных напитков.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена (3 семестр на базе среднего общего образования, 5 семестр на базе основного общего образования) и дифференцированного зачета (4 семестр на базе среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования).

КОС разработаны в соответствии с:

образовательной программой СПО по специальности 19.02.05
Технология бродильных производств и виноделие;

программой МДК 03.01.02 Оборудование производства пива и безалкогольных напитков.

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование элемента умений/знаний
У1	вести технологические процессы производства продукции в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;
У2	определять потребность в основных, вспомогательных и упаковочных материалах, таре
У5	соблюдать правила эксплуатации технологического оборудования и производственных линий
У6	производить расчеты производительности оборудования
У7	осуществлять контроль работы и качества наладки технологического оборудования, принимать участие в его испытаниях после ремонта
З1	об основных направлениях и перспективах производства пива и безалкогольных напитков
З5	виды и требования к таре для упаковывания продукции и правила ее маркирования
З6	режимы, сроки хранения и транспортирования различных видов продукции производства пива и безалкогольных напитков
З9	назначение, принцип действия, область применения и правила эксплуатации технологического оборудования и технологических линий производства пива и безалкогольных напитков
З10	требования охраны труда при эксплуатации технологического оборудования
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 3.1	Проводить подготовительные работы в производстве пива и безалкогольных напитков.
ПК 3.2	Вести технологический процесс производства пива.
ПК 3.3	Вести технологический процесс производства безалкогольных напитков
ПК 3.5.	Эксплуатировать оборудование для производства пива и безалкогольных напитков.
ПО1	эксплуатации оборудования производства пива и безалкогольных напитков
ПО2	выполнения основных ручных и механизированных технологических операций производства пива и безалкогольных напитков

1.3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Код и наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Умение		
У1 вести технологические процессы производства продукции в соответствии с действующими нормативными правовыми актами; ОК 2,4 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3	устный опрос, практические занятия, реферат	Экзамен (3 семестр на базе среднего общего образования, 5 семестр на базе основного общего образования), дифференцированный зачет (4 семестр на базе среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования).
У2 определять потребность в основных, вспомогательных и упаковочных материалах, таре ОК 1, 6 ПК 3.1, ПК 3.5	устный опрос, практические занятия, реферат	Экзамен (3 семестр на базе среднего общего образования, 5

		семестр на базе основного общего образования), дифференцированный зачет (4 семестр на базе среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования).
У5 соблюдать правила эксплуатации технологического оборудования и производственных линий ОК 3, 8 ПК 3.5	устный опрос, практические занятия, реферат	Экзамен (3 семестр на базе среднего общего образования, 5 семестр на базе основного общего образования), дифференцированный зачет (4 семестр на базе среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования).
У6 производить расчеты производительности оборудования ОК 5, 7, 9 ПК 3.1	устный опрос, практические занятия, реферат	Экзамен (3 семестр на базе среднего общего образования, 5 семестр на базе основного общего образования), дифференцированный зачет (4 семестр на базе среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования).
Знание		
З1-об основных направлениях и перспективах производства пива и безалкогольных напитков ОК 9 ПК 3.2	Устный фронтальный опрос по темам.	Экзамен (3 семестр на базе среднего общего образования, 5 семестр на базе основного общего образования), дифференцированный зачет (4 семестр на базе среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования).

35-виды и требования к таре для упаковывания продукции и правила ее маркирования ОК 5 ПК 3.1	Устный фронтальный опрос по темам	образования). Экзамен (3 семестр на базе среднего общего образования, 5 семестр на базе основного общего образования), дифференцированный зачет (4 семестр на базе среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования).
36-режимы, сроки хранения и транспортирования различных видов продукции производства пива и безалкогольных напитков ОК 4 ПК 3.5	Устный фронтальный опрос во время занятия.	Экзамен (3 семестр на базе среднего общего образования, 5 семестр на базе основного общего образования), дифференцированный зачет (4 семестр на базе среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования).
39-назначение, принцип действия, область применения и правила эксплуатации технологического оборудования и технологических линий производства пива и безалкогольных напитков ОК 2 ПК 3.2, 3.3	Устный фронтальный опрос по темам.	Экзамен (3 семестр на базе среднего общего образования, 5 семестр на базе основного общего образования), дифференцированный зачет (4 семестр на базе среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования).
310-требования охраны труда при эксплуатации технологического оборудования ОК3 ПК 3.5	Устный фронтальный опрос по темам	Экзамен (3 семестр на базе среднего общего образования, 5 семестр на базе основного общего образования), дифференцированный зачет (4 семестр на базе

		среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования).
Практический опыт		
ПО1-эксплуатации оборудования производства пива и безалкогольных напитков ПК 3.5	Устный фронтальный опрос по темам	Экзамен (3 семестр на базе среднего общего образования, 5 семестр на базе основного общего образования), дифференцированный зачет (4 семестр на базе среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования).
ПО2-выполнения основных ручных и механизированных технологических операций производства пива и безалкогольных напитков ПК 3.1, 3.2, 3.3	Устный фронтальный опрос по темам	Экзамен (3 семестр на базе среднего общего образования, 5 семестр на базе основного общего образования), дифференцированный зачет (4 семестр на базе среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования).

1.4. Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений текущего контроля

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания											
	У1	У2	У5	У6	У7	З1	З5	З6	З9	З10	ПО1	ПО2
Раздел 1. Оборудование для производства солода												
Тема 1. Аппаратурно-технологическая схема производства солода. Назначение, устройство, принцип действия оборудования для мойки и замачивания ячменя, его назначение, устройство, принцип действия	3 11 17					13					13	
Тема 2. Назначение, устройство, принцип действия цилиндроконических замочных аппаратов с центральной вертикальной трубой, замочных аппаратов с плоским днищем, шнеков для мойки и замачивания ячменя.		3 11 17										13
Тема 3. Назначение, устройство, принцип действия оборудования для подачи сжатого воздуха и отсасывания углекислоты, расхода воды и сжатого воздуха. Параметры воздуха. Специфика обслуживания оборудования для мойки и замачивания ячменя			3 11 17				13	13			13	
Тема 4. Назначение, устройство, принцип действия основных типов солодовен, их особенности и сравнительная оценка				3 11 17					13			13
Тема 5. Назначение, устройство, принцип действия пневматических солодовен барабанных и ящичных, башенной солодовни, статических и непрерывных систем солодоращения, солодоторошителей и погрузочно-разгрузочных устройств					3 11 17					13	13	

Тема 6. Тепловой баланс, расход воды и воздуха в солодовнях. Кондиционирование воздуха. Назначение, устройство, принцип действия камеры для кондиционирования воздуха	3 11 17				3 11 17				13			
Тема 7. Назначение, устройство, принцип действия горизонтальных сушилок(однорусные, многорусные, сушилки с опрокидывающейся решеткой, высокопроизводительные сушилки с погружно-разгрузочными устройствами) и вертикальных сушилок.		3 11 17				3 11 17				13		
Тема 8. Назначение, устройство, принцип действия машин для обработки солода, росткоотбивных и солодополировочных машин.			3 11 17								13	
Тема 9. Правила безопасного обслуживания оборудования для производства солода Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.				3 11 17			13	13				13
Раздел 2. Оборудование для приготовления пивного сусла												
Тема 1. Аппаратурно-технологическая схема приготовления пивного сусла. Назначение, устройство, принцип действияавтоматических весов, дробилок для сухого дробления, дробилок для кондиционированного сухого дробления солода, молотковых дробилок, мельниц для измельчения солода и несоложенных материалов, варочных агрегатов.	3 11 17	3 11 17		3 11 17	3 11 17			13		13		
Тема 2. Назначение, устройство, принцип действия заторных и заторно-отварочных аппаратов, устройства, предотвращающие			3 11 17			13			13		13	

образование комков и попадание кислорода в затор, смачиватель с распылением воды, смачиватель с тангенциальным впрыском воды, предзаторный танк с наклонными дисками. Конструкции систем обогрева заторных аппаратов. Конструктивные особенности и параметры работы мешалок заторных аппаратов												
Тема 3. Назначение, устройство, принцип действия фильтрационных аппаратов, фильтр-прессов, работающих при давлении ниже атмосферного												13
Тема 4. Назначение, устройство, принцип действия систем транспортирования дробины, силоса для дробины, сушиллки для дробины.		3 11 17					13					
Тема 5. Назначение, устройство, принцип действия оборудования для кипячения сусла, сусловарочных аппаратов с кипячением при атмосферном давлении, при низком избыточном давлении.	3 11 17		3 11 17			13				13		13
Тема 6. Назначение, устройство, принцип действия систем энергосбережения при кипячении сусла, конденсаторов вторичного пара, компрессоров вторичного пара.				3 11 17					13		13	
Тема 8. Назначение, устройство, принцип действия вспомогательного оборудования варочного цеха	3 11 17	3 11 17			3 11 17			13		13		13
Тема 9. Мероприятия по предупреждению			3	3		13		13		13	13	

аварийной остановки варочных агрегатов. Эффективность работы варочных агрегатов. Тема 10. Правила безопасного обслуживания оборудования для приготовления пивного сусла. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения			11 17	11 17								
Раздел 3. Оборудование для охлаждения и осветления пивного сусла												
Тема 1. Аппаратурно-технологическая схема осветления и охлаждения пивного сусла. Назначение, устройство, принцип действия аппаратов для удаления взвесей горячего сусла, гидроциклонного аппарата, сепараторов, самоочищающихся кизельгуровых фильтров для фильтрации горячего сусла.			3 11 17		3 11 17			13		13	13	
Тема 2. Назначение, устройство, принцип действия оборудования для отделения взвесей холодного сусла, кизельгурового фильтра, сепараторов, флотационной установки, оборудования для извлечения сусла из осадков взвесей сусла и пива из осадочных дрожжей, мембранных фильтров, аппаратов для охлаждения пивного сусла. Правила безопасного обслуживания оборудования для приготовления пивного сусла. Характерные неполадки в работе оборудования		3 11 17				13			13			13
Раздел 4. Оборудование для главного брожения и дображивания												
Тема 1. Назначение, устройство, принцип действия бродительных аппаратов и танков.		3 11						13				

		17										
Тема 2. Системы и способы охлаждения аппаратов, шпунт-аппараты.			3 11 17						13			
Тема 3. Назначение, устройство, принцип действия цилиндроконических бродильных аппаратов, специфику обслуживания бродильно-лагерной аппаратуры, автоматизацию процессов мойки и дезинфекции бродильных аппаратов.				3 11 17						13		
Тема 4. Установки для разведения чистой культуры дрожжей, приспособления для введения и сбора дрожжей, систему непрерывного дозирования дрожжей и аэрации сусле					3 11 17						13	
Тема 5. Правила безопасного обслуживания оборудования для главного брожения и дображивания пива. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.						13						13
Раздел 5. Оборудование для осветления и фильтрации пива												
Тема 1. Технологическая схема осветления пива. Назначение, устройство, принцип действия сепараторов для предварительного осветления пива, оборудования для основного фильтрования. Классификация фильтрующих материалов по тонкости фильтрования. Правила безопасного обслуживания оборудования для	3 11 17			3 11 17					3 11 17			13

осветления и фильтрования пива. Характерные неполадки в работе оборудования.												
Раздел 6. Оборудование для производства безалкогольных напитков												
Тема 1. Аппаратурно-технологическая схема производства газированных безалкогольных напитков. Назначение, устройство, принцип действия Оборудования для водоподготовки, для приготовления сахарного сиропа, механизацию процесса подачи сахара в сироповарочные котлы, фильтров для сахарного сиропа.	3 11 17									13		
Тема 2. Назначение, устройство, принцип действия оборудования для варки колера, аппаратуры для приготовления купажей, пластинчатых фильтров для фильтрования соков и купажей.			3 11 17						13			
Тема 3. Назначение, устройство, принцип действия оборудования для насыщения воды диоксидом углерода и приготовления газированных напитков.		3 11 17			3 11 17			13				
Тема 4. Машинно-аппаратурная схема производства хлебного кваса. Назначение, устройство, принцип действия оборудования для приготовления хлебного кваса с использованием концентрата квасного сусла.			3 11 17				13					
Тема 5. Назначение, устройство, принцип действия оборудования для приготовления концентрата квасного сусла.				3 11 17		13						
Тема 6. Схемы розлива минеральных вод. Назначение, устройство, принцип					3		13					13

действия. Оборудования для обеззараживания минеральных вод. Правила безопасного обслуживания оборудования для производства безалкогольных напитков. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.					11 17							
Раздел 7. Оборудование для розлива пива и безалкогольных напитков												
Тема 1. Аппаратурно-технологическая схема розлива пива и безалкогольных напитков в бутылки.						13						
Тема 2. Назначение, устройство, принцип действия бутылкомоечных машин. розливно-укупорочных машин, машин для фасования пива и безалкогольных напитков.	3 11 17			3 11 17			13					13
Тема 3. Назначение, устройство, принцип действия тоннельных пастеризаторов , этикетировочных машин.				3 11 17				13				
Тема 4. Назначение, устройство, принцип действия аппаратов розлива в ПЭТ-бутылки. оборудования для изготовления ПЭТ-бутылок. Технологическая схема розлива в банки.		3 11 17					13		13			
Тема 5. Технологические схемы розлива в кеги, бочки и большие жестяные банки. Назначение, устройство, принцип действия автоматов для мойки и наполнения кегов.		3 11 17								13		
Тема 6. Конструктивные особенности транспортеров для готовой продукции, обусловленные видом упаковки.			3 11 17			13	13				13	

Раздел 8. Технический прогресс в области пивоваренного и безалкогольного производства												
Тема 1. Перспективные направления развития и технического перевооружения пивоваренного и безалкогольного производства						13						
Тема 2. Научные исследования и конструктивные разработки по совершенствованию оборудования пивоваренного и безалкогольного производства												13

1.5.Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений контролируемых на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе УД												
	У1	У2	У5	У6	У7	З1	З5	З6	З9	З10	ПО1	ПО2
Раздел 1.Оборудование для производства солода	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Раздел 2. Оборудование для приготовления пивного сусла	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Раздел 3. Оборудование для охлаждения и осветления пивного сусла		24	24		24	24		24	24	24	24	24
Раздел 4. Оборудование для главного брожения и дображивания		24	24	24	24	24		24	24	24	24	24
Раздел 5. Оборудование для осветления и фильтрации пива	24			24								24
Раздел 6. Оборудование для производства безалкогольных напитков	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Раздел 7. Оборудование для розлива	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

пива и безалкогольных напитков												
Раздел 8. Технический прогресс в области пивоваренного и безалкогольного производства						25						25

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов оценочного средства: практическая работа, устный опрос, письменная работа, доклады/сообщения, тест, дифференцированный зачет, экзамен.

Практическая работа, устный опрос, письменная работа, доклады/сообщения, тест предназначены для текущего контроля и оценки знаний и умений студентов по программе МДК 03.01.02 Оборудование производства пива и безалкогольных напитков основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 19.02.05 Технология броидильных производств и виноделия;

2.2. Контингент аттестуемых: 2 курс на базе среднего общего образования, 3 курс на базе основного общего образования

2.3. Форма и условия аттестации:

Текущий контроль проходит по темам МДК.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена (3 семестр на базе среднего общего образования, 5 семестр на базе основного общего образования) и дифференцированного зачета (4 семестр на базе среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования) по завершению освоения учебного материала учебной дисциплины, при положительных результатах текущего контроля.

2.4. Время выполнения:

На выполнение текущего контроля отводится:

практическая работа, лабораторная работа – 90 мин,

устный опрос – 10-20 мин,

письменная (контрольная) работа – 45 мин,

доклады/сообщения – 1 час (подготовка), 10 мин (устный),

тест – 20 мин.

На дифференцированный зачет (устный) - 60 минут (примерно по 7-10 минут на студента).

На экзамен – 45 минут.

2.5. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к аттестации.

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронны е ресурсы
Кошевой, Е. П. Технологическое оборудование пищевых производств. Расчетный практикум : Учебное пособие Для СПО / Кошевой Е. П. — 2-е изд.,	осн		ЭБС Юрайт

испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021.— 203 с.			
Курочкин, А. А. Оборудование перерабатывающих производств. Растительное сырье : Учебник Для СПО / Курочкин А. А., Шабурова Г. В., Байкин С. В., Кухарев О. Н. ; под общ. ред. Курочкина А.А. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 .— 446 с.	осн		ЭБС Юрайт
Курочкин, А. А. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : Учебник Для СПО / Курочкин А. А., Шабурова Г. В., Гордеев А. С., Завражнов А. И. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021.— 586 с.	осн		ЭБС Юрайт
Чаблин, Б. В. Оборудование предприятий общественного питания : Учебник Для СПО / Чаблин Б. В., Евдокимов И. А. — 2-е изд. —Москва : Юрайт, 2021 .— 695 с.	доп		ЭБС Юрайт
Кошевой, Е.П. Технологическое оборудование производства растительных масел : Учебное пособие Для СПО / Кошевой Е. П. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021 .— 365 с.	доп		ЭБС Юрайт
Винаров, А. Ю. Процессы и аппараты биотехнологии: ферментационные аппараты : Учебное пособие для вузов / под ред. Быкова В.А. Москва : Юрайт, 2021.— 274 с.	доп		ЭБС Юрайт
Гнездилова, А. И. Процессы и аппараты пищевых производств : Учебник и практикум Для СПО / Гнездилова А. И. — 2-е изд., пер. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 .— 270 с.	доп		ЭБС Юрайт
Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : Учебник Для СПО / Рачков М. Ю. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021 .— 182 с.	доп		ЭБС Юрайт

2.6. Перечень материалов, оборудования и информационных источников.

1. Журнал «Индустрия напитков»
2. Журнал «Пиво и напитки»

3. ВАРИАНТЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Вопросы для экзамена (3 семестр на базе среднего общего образования, 5 семестр на базе основного общего образования)

1	Аппаратурно-технологическая схема производства солода. Назначение, устройство, принцип действия оборудования для мойки и замачивания ячменя, его назначение, устройство, принцип действия
2	Назначение, устройство, принцип действия цилиндроконических замочных аппаратов с центральной вертикальной трубой, замочных аппаратов с плоским днищем, шнеков для мойки и замачивания ячменя.
3	Назначение, устройство, принцип действия оборудования для подачи сжатого воздуха и отсасывания углекислоты, расхода воды и сжатого воздуха. Параметры воздуха. Специфика обслуживания оборудования для мойки и замачивания ячменя
4	Назначение, устройство, принцип действия основных типов солодовен, их особенности и сравнительная оценка
5	Назначение, устройство, принцип действия пневматических солодовен барабанных и ящичных, башенной солодовни, статических и непрерывных систем солодоращения, солододорошителей и погрузочно-разгрузочных
6	Тепловой баланс, расход воды и воздуха в солодовнях. Кондиционирование воздуха. Назначение, устройство, принцип действия камеры для кондиционирования воздуха
7	Назначение, устройство, принцип действия горизонтальных сушилок (одноярусные, многоярусные, сушилки с опрокидывающейся решеткой, высокопроизводительные сушилки с погрузочно-разгрузочными устройствами) и вертикальных сушилок.
8	Назначение, устройство, принцип действия машин для обработки солода, росткоотбивных и солодополировочных машин.
9	Правила безопасного обслуживания оборудования для производства солода Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.
10	Аппаратурно-технологическая схема приготовления пивного сусла. Назначение, устройство, принцип действия автоматических весов, дробилок для сухого дробления, дробилок для кондиционированного сухого дробления солода, молотковых дробилок, мельниц для измельчения солода и несоложенных материалов, варочных агрегатов.
11	Назначение, устройство, принцип действия заторных и заторно-отварочных аппаратов, устройства, предотвращающие образование комков и попадание кислорода в затор, смачиватель с распылением воды, смачиватель с тангенциальным впрыском воды, предзаторный танк с наклонными дисками. Конструкции систем обогрева заторных аппаратов. Конструктивные особенности и параметры работы мешалок заторных аппаратов.
12	Назначение, устройство, принцип действия фильтрационных аппаратов, фильтр-прессов, работающих при давлении ниже атмосферного.
13	Назначение, устройство, принцип действия систем транспортирования дробины, силоса для дробины, сушилки для дробины.
14	Назначение, устройство, принцип действия оборудования для кипячения сусла, сусловарочных аппаратов с кипячением при атмосферном давлении, при низком избыточном давлении.
15	Назначение, устройство, принцип действия систем энергосбережения при кипячении сусла, конденсаторов вторичного пара, компрессоров вторичного пара.
16	Назначение, устройство, принцип действия вспомогательного оборудования варочного цеха
17	Мероприятия по предупреждению аварийной остановки варочных агрегатов. Эффективность работы варочных агрегатов.

18	Правила безопасного обслуживания оборудования для приготовления пивного сусла. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения
19	Аппаратурно-технологическая схема осветления и охлаждения пивного сусла. Назначение, устройство, принцип действия аппаратов для удаления взвесей горячего сусла, гидроциклонного аппарата, сепараторов, самоочищающихся кизельгуровых фильтров для фильтрации горячего сусла.
20	Назначение, устройство, принцип действия оборудования для отделения взвесей холодного сусла, кизельгурового фильтра, сепараторов, флотационной установки, оборудования для извлечения сусла из осадков взвесей сусла и пива из осадочных дрожжей, мембранных фильтров, аппаратов для охлаждения пивного сусла. Правила безопасного обслуживания оборудования для приготовления пивного сусла. Характерные неполадки в работе оборудования
21	Назначение, устройство, принцип действия бродильных аппаратов и танков.
22	Назначение, устройство, принцип действия систем и способов охлаждения аппаратов, шпунт-аппаратов.
23	Назначение, устройство, принцип действия цилиндрических бродильных аппаратов, специфику обслуживания бродильно-лагерной аппаратуры, автоматизацию процессов мойки и дезинфекции бродильных аппаратов.
24	Назначение, устройство, принцип действия установки для разведения чистой культуры дрожжей, приспособления для введения и сбора дрожжей, систему непрерывного дозирования дрожжей и аэрации сусла.
25	Правила безопасного обслуживания оборудования для главного брожения и дображивания пива. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.
26	Технологическая схема осветления пива. Назначение, устройство, принцип действия сепараторов для предварительного осветления пива, оборудования для основного фильтрования. Классификация фильтрующих материалов по тонкости фильтрования. Правила безопасного обслуживания оборудования для осветления и фильтрования пива. Характерные неполадки в работе оборудования
27	Аппаратурно-технологическая схема производства газированных безалкогольных напитков. Назначение, устройство, принцип действия Оборудования для водоподготовки, для приготовления сахарного сиропа, механизацию процесса подачи сахара в сироповарочные котлы, фильтров для сахарного сиропа.
28	Назначение, устройство, принцип действия оборудования для варки колера, аппаратуры для приготовления купажей, пластинчатых фильтров для фильтрования соков и купажей.
29	Назначение, устройство, принцип действия оборудования для насыщения воды диоксидом углерода и приготовления газированных напитков.
30	Машинно-аппаратурная схема производства хлебного кваса. Назначение, устройство, принцип действия оборудования для приготовления хлебного кваса с использованием концентрата квасного сусла.
31	Назначение, устройство, принцип действия оборудования для приготовления концентрата квасного сусла.
32	Схемы розлива минеральных вод. Назначение, устройство, принцип действия. Оборудования для обеззараживания минеральных вод. Правила безопасного обслуживания оборудования для производства безалкогольных напитков. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.
33	Аппаратурно-технологическая схема розлива пива и безалкогольных напитков в бутылки.
34	Назначение, устройство, принцип действия бутылкомоечных машин. розливно-укупорочных машин, машин для фасования пива и безалкогольных напитков.
35	Назначение, устройство, принцип действия тоннельных пастеризаторов, этикетировочных машин.
36	Назначение, устройство, принцип действия аппаратов розлива в ПЭТ-бутылки. оборудования для изготовления ПЭТ-бутылок. Технологическая схема розлива в банки.
37	Технологические схемы розлива в кеги, бочки и большие жестяные банки. Назначение, устройство, принцип действия автоматов для мойки и наполнения кегов.

38	Конструктивные особенности транспортеров для готовой продукции, обусловленные видом упаковки.
39	Перспективные направления развития и технического перевооружения пивоваренного и безалкогольного производства

<p>Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии</p> <p>_____</p> <p>Протокол № __ от _____ г.</p> <p>Председатель _____ / _____</p> <p>«__» _____ 201__ г.</p>	<p>Экзаменационный билет № __11__</p> <p>по МДК 03.01.02 Оборудование производства пива и безалкогольных напитков</p> <p>1.15 2. 17 3.37</p>	<p>Составлены в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности _____ по специальности 19.02.05 Технология броидильных производств и виноделия МДК 03.01.02 Оборудование производства пива и безалкогольных напитков</p> <p>Зам. директора _____ / _____</p> <p>«__» _____ 201__ г.</p>
---	---	--

Шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
70 – 79%	3	удовлетворительно
менее 70%	2	неудовлетворительно

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Перечень рефератов

1	Аппаратурно-технологическая схема производства солода. Назначение, устройство, принцип действия оборудования для мойки и замачивания ячменя, его назначение, устройство, принцип действия
2	Назначение, устройство, принцип действия цилиндроконических замочных аппаратов с центральной вертикальной трубой, замочных аппаратов с плоским днищем, шнеков для мойки и замачивания ячменя.
3	Назначение, устройство, принцип действия оборудования для подачи сжатого воздуха и отсасывания углекислоты, расхода воды и сжатого воздуха. Параметры воздуха. Специфика обслуживания оборудования для мойки и замачивания ячменя
4	Назначение, устройство, принцип действия основных типов солодовен, их особенности и сравнительная оценка
5	Назначение, устройство, принцип действия пневматических солодовен барабанных и ящичных, башенной солодовни, статических и непрерывных систем солодоращения, солодоторошителей и погрузочно-разгрузочных
6	Тепловой баланс, расход воды и воздуха в солодовнях. Кондиционирование воздуха. Назначение, устройство, принцип действия камеры для кондиционирования воздуха
7	Назначение, устройство, принцип действия горизонтальных сушилок (одноярусные, многоярусные, сушилки с опрокидывающейся решеткой, высокопроизводительные сушилки с погрузочно-разгрузочными устройствами) и вертикальных сушилок.
8	Назначение, устройство, принцип действия машин для обработки солода, росткоотбивных и солодополировочных машин.
9	Правила безопасного обслуживания оборудования для производства солода Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.
10	Аппаратурно-технологическая схема приготовления пивного сусла. Назначение, устройство, принцип действия автоматических весов, дробилок для сухого дробления, дробилок для кондиционированного сухого дробления солода, молотковых дробилок, мельниц для измельчения солода и несоложенных материалов, варочных агрегатов.
11	Назначение, устройство, принцип действия заторных и заторно-отварочных аппаратов, устройства, предотвращающие образование комков и попадание кислорода в затор, смачиватель с распылением воды, смачиватель с тангенциальным впрыском воды, предзаторный танк с наклонными дисками. Конструкции систем обогрева заторных аппаратов. Конструктивные особенности и параметры работы мешалок заторных аппаратов.
12	Назначение, устройство, принцип действия фильтрационных аппаратов, фильтр-прессов, работающих при давлении ниже атмосферного.
13	Назначение, устройство, принцип действия систем транспортирования дробины, силоса для дробины, сушилки для дробины.
14	Назначение, устройство, принцип действия оборудования для кипячения сусла, сушварочных аппаратов с кипячением при атмосферном давлении, при низком избыточном давлении.
15	Назначение, устройство, принцип действия систем энергосбережения при кипячении сусла, конденсаторов вторичного пара, компрессоров вторичного пара.
16	Назначение, устройство, принцип действия вспомогательного оборудования варочного цеха
17	Мероприятия по предупреждению аварийной остановки варочных агрегатов. Эффективность работы варочных агрегатов.
18	Правила безопасного обслуживания оборудования для приготовления пивного сусла. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения
19	Аппаратурно-технологическая схема осветления и охлаждения пивного сусла. Назначение, устройство, принцип действия аппаратов для удаления взвесей горячего сусла, гидроциклонного аппарата, сепараторов, самоочищающихся кизельгуровых фильтров для фильтрации горячего сусла.

20	Назначение, устройство, принцип действияоборудования для отделения взвесей холодного сусла, кизельгурового фильтра, сепараторов, флотационной установки, оборудования для извлечения сусла из осадков взвесей сусла и пива из осадочных дрожжей, мембранных фильтров, аппаратов для охлаждения пивного сусла. Правила безопасного обслуживания оборудования для приготовления пивного сусла.Характерные неполадки в работе оборудования
21	Назначение, устройство, принцип действиябродильных аппаратов и танков.
22	Назначение, устройство, принцип действиясистем и способов охлаждения аппаратов, шпунт-аппаратов.
23	Назначение, устройство, принцип действияцилиндроконических бродильных аппаратов, специфику обслуживания бродильно-лагерной аппаратуры, автоматизацию процессов мойки и дезинфекции бродильных аппаратов.
24	Назначение, устройство, принцип действияустановки для разведения чистой культуры дрожжей, приспособления для введения и сбора дрожжей, систему непрерывного дозирования дрожжей и аэрации сусла.
25	Правила безопасного обслуживания оборудования для главного брожения и дображивания пива. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.
26	Технологическая схема осветления пива. Назначение, устройство, принцип действия сепараторов для предварительного осветления пива, оборудования для основного фильтрования.Классификация фильтрующих материалов по тонкости фильтрования.Правила безопасного обслуживания оборудования для осветления и фильтрования пива.Характерные неполадки в работе оборудования
27	Аппаратурно-технологическая схема производства газированных безалкогольных напитков. Назначение, устройство, принцип действия Оборудования для водоподготовки, для приготовления сахарного сиропа, механизацию процесса подачи сахара в сироповарочные котлы, фильтров для сахарного сиропа.
28	Назначение, устройство, принцип действияоборудования для варки колера, аппаратуры для приготовления купажей, пластинчатых фильтров для фильтрования соков и купажей.
29	Назначение, устройство, принцип действияоборудования для насыщения воды диоксидом углерода и приготовления газированных напитков.
30	Машинно-аппаратурная схема производства хлебного кваса. Назначение, устройство, принцип действияоборудования для приготовления хлебного кваса с использованием концентрата квасного сусла.
31	Назначение, устройство, принцип действияоборудования для приготовления концентрата квасного сусла.
32	Схемы розлива минеральных вод. Назначение, устройство, принцип действия. Оборудования для обеззараживания минеральных вод.Правила безопасного обслуживания оборудования для производства безалкогольных напитков. Характерные неполадки в работе оборудования и способы их устранения.
33	Аппаратурно-технологическая схема розлива пива и безалкогольных напитков в бутылки.

Шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
70 – 79%	3	удовлетворительно
менее 70%	2	неудовлетворительно

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Перечень практических занятий:

1. Практическое занятие № 1
Составление машинно-аппаратурной схемы производства солода».
- 2 Расчет и подбор оборудования для производства солода.
- 3 Составление машинно-аппаратурной схемы производства пивного сусла
- 4 Заторный фильтр-пресс новой конструкции.
- 5 Составление машинно-аппаратурной схемы систем энергосбережения при кипячении пивного сусла.
- 6 Расчет и подбор оборудования для производства пивного сусла».
- 7 Составление машинно-аппаратурной схемы охлаждения и осветления пивного сусла.
- 8 Расчет и подбор оборудования для главного брожения и дображивания.
- 9 Составление машинно-аппаратурной схемы для главного брожения и дображивания.
- 10 Составление машинно-аппаратурной схемы для непрерывного брожения.
11. Составление машинно-аппаратурной схемы фильтрования пива.
- 12 Составление машинно-аппаратурной схемы водоподготовки для производства безалкогольных напитков.
- 13 Составление машинно-аппаратурной схемы производства газированных безалкогольных напитков.
- 14 Составление машинно-аппаратурной схемы производства хлебного кваса.
- 15 Составление машинно-аппаратурной схемы розлива минеральных вод.
- 16 Расчет и подбор оборудования для розлива пива.
- 17 Составление машинно-аппаратурной схемы розлива пива в бутылки.
- 18 Составление машинно-аппаратурной схемы розлива пива в банки.
- 19 Составление машинно-аппаратурной схемы розлива пива в кеги.
- 20 Составление машинно-аппаратурной схемы розлива напитков в ПЭТ-бутылки.

Шкала оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
70 – 79%	3	удовлетворительно
менее 70%	2	неудовлетворительно

Вопросы для дифференцированного зачета (4 семестр на базе среднего общего образования, 6 семестр на базе основного общего образования)

1. Аппаратурно-технологическая схема розлива пива и безалкогольных напитков в бутылки.
2. Аппаратурно-технологическая схема розлива пива и безалкогольных напитков в банки.
3. Назначение, устройство, принцип действия бутылкомоечных машин.

4. Назначение, устройство, принцип действия розливно-укупорочных машин.
5. Назначение, устройство, принцип действия машин для фасования пива и безалкогольных напитков.
6. Назначение, устройство, принцип действия тоннельных пастеризаторов.
7. Назначение, устройство, принцип действия этикетировочных машин.
8. Назначение, устройство, принцип действия аппаратов розлива в ПЭТ-бутылки.
9. Назначение, устройство, принцип действия оборудования для изготовления ПЭТ-бутылок.
10. Назначение, устройство, принцип действия автоматов для мойки и наполнения кегов.
11. Конструктивные особенности транспортеров для готовой продукции, обусловленные видом упаковки.
12. Перспективные направления развития и технического перевооружения пивоваренного и безалкогольного производства

Приложение 1

Кодификатор (примерный перечень) оценочных средств для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций

<i>№ п/п Код оценочного средства</i>	<i>Тип оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в фонде</i>
1.	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат
2.	Кейс-задача	Учебный материал подается студентам в виде проблем (кейсов), в которых обучающимся предлагается осмыслить реальную профессиональную ситуацию для решения данной проблемы. Знания приобретаются в результате активной и творческой работы: самостоятельного осуществления целеполагания, сбора необходимой	Задания для решения кейс - задачи

		информации, ее анализа с разных точек зрения, выдвижения гипотезы, выводов, заключения, самоконтроля процесса получения знаний и его результатов.	
3.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам / разделам дисциплины или профессионального модуля
4.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5.	Круглый стол, дискуссия, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, диспута, дебатов
6.	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплин, в профессиональном модуле.	Структура портфолио
7.	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Тема групповых и/или индивидуальных проектов
8.	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала	Образец рабочей тетради
9.	Разноуровневые учебные задачи и	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и	Комплект разноуровневых задач и заданий

	задания	<p>диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определённого раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения</p>	
10.	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
11.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
12.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной темы.	Темы докладов, сообщений
13.	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объёма знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т. п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины

14.	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
15.	Тест	Средство контроля, направленное на проверку уровня освоения контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины или профессионального модуля. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся	Фонд тестовых заданий
16.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы.	Тематика эссе
17.	Практические работы (практическое задание)	Это задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.	Виды: наблюдение, измерение, опыт, конструирование и др. задания для практических работ
18.	Лабораторные работы	Это проведение учащимися по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, применением инструментов и других технических приспособлений.	Задания для лабораторных работ
19.	Тренажёр	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретённых студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом	Комплект заданий для работы на тренажёре
20.	Отчеты по практикам	Средство контроля, позволяющая обучающемуся продемонстрировать обобщенные знания, умения и практический опыт, приобретенные за время прохождения учебной и производственной практик. Отчеты по практикам позволяют контролировать в целом усвоение ОК и ПК обозначенных в ППССЗ.	Виды работ и задания на учебную и производственную практику

21.	Контент-анализ документации	Анализ и оценка в соответствии с критериями документов (журналов теоретического и производственного обучения, характеристик, творческих работ, дневников и отчетов по практике, ВКР и др.), свидетельствующих об уровне компетентности обучающегося.	Перечень документов подлежащих анализу, критерии оценки
22.	Наблюдение	Инструмент сбора информации для установления фактов	Цель, объекты наблюдения, образец листа для фиксирования результатов наблюдения
23.	Задание на ВКР (дипломный проект, дипломная работа)	Перечень основных вопросов, которые должны быть раскрыты в работе, а также указания на основные информационные источники.	ВКР по специальности СПО
24.	Экзамен	Включает в себя перечень теоретических вопросов по МДК	Перечень вопросов, компоновка билетов, билеты
25.	Дифференцированный зачет	Средство проверки теоретических знаний по темам, разделам, всему курсу МДК	Перечень вопросов