

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.ДВ.01.01 Современное технологическое оборудование**

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Технология алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков

магистр

очная

## 1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины Современное технологическое оборудование - приобретение углубленных теоретических знаний и практических навыков в области эксплуатации современного оборудования для производства спирта, пива, солода, ликеро-водочных изделий, вина, безалкогольных напитков, кваса.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПК-3.1 Осуществляет организацию проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья	<b>знает</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- порядок проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья;</li><li>- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях продуктов питания из растительного сырья;</li><li>- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях.</li></ul> <b>умеет</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья;</li><li>- проводить стандартные и сертификационные испытания при производстве продуктов питания из растительного сырья для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;</li><li>- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных</li></ul>

		<p>технологических линиях.</p> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организации проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья;</li> <li>- рассмотрения рационализаторских предложений по совершенствованию технологии производства для подготовки заключений о целесообразности их использования.</li> </ul>
<p>ПК-3 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>ПК-3.4 Осуществляет внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья с обеспечением производства конкурентоспособной продукции и сокращения материальных и трудовых затрат на ее изготовление</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- факторы обеспечения производства конкурентоспособных продуктов питания из растительного сырья и сокращения материальных и трудовых затрат на их изготовление;</li> <li>- методы организации труда при внедрении новой техники в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья;</li> <li>- показатели промышленной безопасности, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний на производстве новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях;</li> <li>- методы обеспечения экологической чистоты технологических процессов производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях;</li> <li>- требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья.</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья;</li> <li>- разрабатывать программы организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда и внедрению новой техники в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья;</li> </ul>

		<p>- организовывать работы по промышленной безопасности, профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений и соблюдению экологической чистоты технологических процессов производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях.</p> <p><b>владеет навыками</b></p> <p>- внедрения прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья с обеспечением производства конкурентоспособной продукции и сокращения материальных и трудовых затрат на ее изготовление;</p> <p>- координации текущей производственной деятельности в организации, включая разработку программ совершенствования организации труда, внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролю их выполнения, в соответствии со стратегическим планом развития производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях;</p> <p>- организация работы по промышленной безопасности, профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений и соблюдению экологической чистоты технологических процессов производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях;</p>
<p>ПК-4 Осуществляет проектирование и модернизацию пищевых предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>ПК-4.2 Осуществляет подбор существующего технологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений в целях оптимизации технологического процесса производства</p>	<p><b>знает</b></p> <p>- назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>- принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья;</p>

	<p>продуктов из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>- требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья.</p> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов;</li> <li>- осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья;</li> <li>- использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций по производству продуктов питания из растительного сырья.</li> </ul> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбора существующего технологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях.</li> </ul>
--	--	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современное технологическое оборудование» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в I семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Современное технологическое оборудование» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Для освоения дисциплины «Современное технологическое оборудование» магистранты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата «Процессы и аппараты пищевых производств», «Технология отрасли», «Технологическое оборудование», а также в процессе подготовки к вступительным испытаниям в магистратуру по направлению 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья в соответствии с программой.

Освоение дисциплины «Современное технологическое оборудование» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Научно-исследовательская работа

Проектно-технологическая практика

Преддипломная практика

Оптимизация производственных процессов производства напитков

Биологизация и экологизация продуктов питания из растительного сырья



1.1.	Современное технологическое оборудование для производства безалкогольных напитков и кваса	1	6		6		2		Собеседование, Технологический диктант, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат	ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2
1.2.	Современное технологическое оборудование для производства солода и пива	1	14	2	12		2		Собеседование, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат	ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2
1.3.	Контрольная точка 1	1	2		2		1	КТ 1	Контрольная работа	ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2
2.	2 раздел. Современное технологическое оборудование для производства вин и крепких алкогольных напитков									
2.1.	Современное технологическое оборудование для производства вин	1	16	2	14		2		Собеседование, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат	ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2
2.2.	Современное технологическое оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий	1	10		10		2		Собеседование, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат	ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2
2.3.	Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства напитков	1	8		8		2		Собеседование, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат	ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2
2.4.	Контрольная точка 2	1	2		2		1	КТ 2	Контрольная работа	ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2
2.5.	Итоговая аттестация	1					2			ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		72	4	54		14			
	Итого		72	4	54		14			

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
---	---------------------------------	---

Современное технологическое оборудование для производства солода и пива	Современное технологическое оборудование для производства солода и пива	2/-
Современное технологическое оборудование для производства вин	Современное технологическое оборудование для переработки винограда. Современное технологическое оборудование для получения виноматериалов. Современное технологическое оборудование для розлива готовой продукции в потребительскую тару	2/-
Итого		4

### 5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Современное технологическое оборудование для производства безалкогольных напитков и кваса	Расчет производительности и параметров работы нового и модернизированного оборудования для производства безалкогольных напитков	Пр	4/-/2
Современное технологическое оборудование для производства безалкогольных напитков и кваса	Расчет производительности и параметров работы нового и модернизированного оборудования для производства хлебного кваса	Пр	2/-/2
Современное технологическое оборудование для производства солода и пива	Расчет производительности и параметров работы нового и модернизированного оборудования для производства солода	Пр	4/-/2
Современное технологическое оборудование для производства солода и пива	Расчет производительности и параметров работы нового и модернизированного оборудования для производства пива	Пр	4/-/2
Современное технологическое оборудование для производства солода и пива	Модернизированная машинно-аппаратурная схема производства пива	Пр	4/2/4
Контрольная точка 1	Контрольная работа по темам 1-2	Пр	2/-/-
Современное технологическое оборудование для производства вин	Расчет производительности и параметров работы нового и модернизированного оборудования для переработки винограда	Пр	4/-/4
Современное	Расчет производительности и параметров	Пр	4/-/4

технологическое оборудование для производства вин	работы нового и модернизированного оборудования для получения виноматериалов		
Современное технологическое оборудование для производства вин	Расчет производительности и параметров работы нового и модернизированного оборудования для обработки виноматериалов	Пр	4/-/4
Современное технологическое оборудование для производства вин	Расчет производительности и параметров работы нового и модернизированного оборудования для розлива готовой продукции в потребительскую тару	Пр	2/-/2
Современное технологическое оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий	Расчет производительности и параметров работы нового и модернизированного оборудования для производства спирта	Пр	4/-/2
Современное технологическое оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий	Расчет производительности и параметров работы нового и модернизированного оборудования для производства водок	Пр	2/-/2
Современное технологическое оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий	Расчет производительности и параметров работы нового и модернизированного оборудования для производства ликероводочных изделий	Пр	4/-/2
Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства напитков	Формирование оптимальных вариантов структур технологических линий бродильной промышленности	Пр	8/2/-
Контрольная точка 2	Контрольная работа по темам 4-6	Пр	2/-/-
Итого			

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Подготовка к собеседованию, технологическому диктанту, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 1 "Современное технологическое оборудование для производства безалкогольных напитков и кваса"	2

Подготовка к собеседованию, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 2 "Современное технологическое оборудование для производства солода и пива"	2
Подготовка к контрольной работе по темам 1-2	1
Подготовка к собеседованию, тестированию, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 4 "Современное технологическое оборудование для производства вин"	2
Подготовка к собеседованию, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 5 "Современное технологическое оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий"	2
Подготовка к собеседованию, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 6 "Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства напитков"	2
Подготовка к контрольной работе по темам 4-6	1
Подготовка к зачету	2

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Современное технологическое оборудование» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Современное технологическое оборудование».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Современное технологическое оборудование».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (контрольная работа) (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Современное технологическое оборудование для производства безалкогольных напитков и кваса. Подготовка к собеседованию, технологическому диктанту, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 1 "Современное технологическое оборудование для производства безалкогольных напитков и кваса"	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2
2	Современное технологическое оборудование для производства солода и пива. Подготовка к собеседованию, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 2 "Современное технологическое оборудование для производства солода и пива"	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2
3	Контрольная точка 1. Подготовка к контрольной работе по темам 1-2	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2
4	Современное технологическое оборудование для производства вин. Подготовка к собеседованию, тестированию, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 4 "Современное технологическое оборудование для производства вин"	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2
5	Современное технологическое оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий.	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2

	Подготовка к собеседованию, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 5 "Современное технологическое оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий"			
6	Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства напитков. Подготовка к собеседованию, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 6 "Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства напитков"	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2
7	Контрольная точка 2. Подготовка к контрольной работе по темам 4-6	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2
8	Итоговая аттестация. Подготовка к зачету	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2

**7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современное технологическое оборудование»**

**7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ПК-3.1: Осуществляет организацию проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	x			
	Инновационные способы переработки сырья растительного происхождения	x			
	Инновационные технологии в пивоварении		x		
	Инновационные технологии производства алкогольных напитков			x	
	Инновационные технологии производства безалкогольных напитков	x			
	Методы и технологии научных исследований в производстве продуктов питания из растительного сырья	x			
	Научно-исследовательская работа				x
	Оптимизация производственных процессов производства напитков		x		
	Преддипломная практика				x
	Проектирование и разработка напитков с повышенной пищевой ценностью и стойкостью			x	

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
	Проектно-технологическая практика		x		
	Современные методы исследований сырья и продуктов растительного происхождения		x	x	
	Современные принципы разработки аппаратурного оформления технологических процессов	x			
	Современные технологии алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков	x	x	x	
ПК-3.4: Осуществляет внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья с обеспечением производства конкурентоспособной продукции и сокращения материальных и трудовых затрат на ее изготовление	Биологизация и экологизация продуктов питания из растительного сырья		x		
	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	x			
	Инновационные способы переработки сырья растительного происхождения	x			
	Инновационные технологии в пивоварении		x		
	Инновационные технологии производства алкогольных напитков			x	
	Инновационные технологии производства безалкогольных напитков	x			
	Научно-исследовательская работа				x
	Оптимизация производственных процессов производства напитков		x		
	Основы промышленного строительства			x	
	Преддипломная практика				x
	Проектно-технологическая практика		x		
	Разработка технологических решений при проектировании или реконструкции промышленных предприятий			x	
	Современные методы исследований сырья и продуктов растительного происхождения		x	x	
	Современные принципы разработки аппаратурного оформления технологических процессов	x			

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
	Современные технологии алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков	x	x	x	
	Управление качеством продукции растительного происхождения			x	
ПК-4.2: Осуществляет подбор существующего технологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Бизнес-планирование пищевых производств			x	
	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	x			
	Инновационные технологии в пивоварении		x		
	Инновационные технологии производства алкогольных напитков			x	
	Инновационные технологии производства безалкогольных напитков	x			
	Научно-исследовательская работа				x
	Оптимизация производственных процессов производства напитков		x		
	Основы промышленного строительства			x	
	Преддипломная практика				x
	Проектно-технологическая практика		x		
	Разработка технологических решений при проектировании или реконструкции промышленных предприятий			x	
	Современные методы исследований сырья и продуктов растительного происхождения		x	x	
	Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов	x			
	Современные технологии алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков	x	x	x	

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Современное технологическое оборудование» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её

корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Современное технологическое оборудование» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
1 семестр		
КТ 1	Контрольная работа	15
КТ 2	Контрольная работа	15
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		<b>30</b>
Посещение лекционных занятий		20
Посещение практических/лабораторных занятий		20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях		30
<b>Итого</b>		<b>100</b>

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
1 семестр			
КТ 1	Контрольная работа	15	<p>Критерии оценки ответа на 1 (теоретический) вопрос:</p> <p>3 балла – при полном знании и понимании содержания вопроса, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;</p> <p>2 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;</p> <p>1 балл – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;</p> <p>0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего</p>

			<p>отношение к вопросу.</p> <p>Критерии оценки ответа на 2 (практико-ориентированное задание) вопрос:</p> <p>3 балла. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>2 балла. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.</p> <p>1 балл. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.</p> <p>0 баллов. Задание не выполнено.</p> <p>Критерии оценки ответа на 3 (практико-ориентированное задание) вопрос:</p> <p>3 балла. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>2 балла. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.</p> <p>1 балл. Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.</p> <p>0 баллов. Задание не выполнено.</p> <p>Критерии оценки ответа на 4 (практико-ориентированное задание) вопрос:</p> <p>6 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>4 балла. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.</p> <p>1 балл. Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.</p> <p>0 баллов. Задание не выполнено.</p>
--	--	--	--

КТ 2	Контрольная работа	15	<p>Критерии оценки ответа на 1 (теоретический) вопрос:</p> <p>3 балла – при полном знании и понимании содержания вопроса, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;</p> <p>2 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;</p> <p>1 балл – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;</p> <p>0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.</p> <p>Критерии оценки ответа на 2 (практико-ориентированное задание) вопрос:</p> <p>3 балла. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>2 балла. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.</p> <p>1 балл. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.</p> <p>0 баллов. Задание не выполнено.</p> <p>Критерии оценки ответа на 3 (практико-ориентированное задание) вопрос:</p> <p>3 балла. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>2 балла. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.</p> <p>1 балл. Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.</p> <p>0 баллов. Задание не выполнено.</p> <p>Критерии оценки ответа на 4</p>
------	--------------------	----	--

			<p>(практико-ориентированное задание) вопрос:</p> <p>6 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>4 балла. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.</p> <p>1 балл. Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.</p> <p>0 баллов. Задание не выполнено.</p>
--	--	--	---

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

### Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Современное технологическое оборудование» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

#### Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и

несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

### **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Современное технологическое оборудование»**

Вопросы и задания к зачету

Теоретические вопросы

1. Классификация оборудования бродильных производств и виноделия
2. Понятие «эксплуатация» технологического оборудования.
3. Общие требования к оборудованию бродильных производств и виноделия и его эксплуатации
4. Современное технологическое оборудование для производства безалкогольных напитков.
5. Современное технологическое оборудование для производства газированных безалкогольных напитков.
6. Современное технологическое оборудование для производства кваса из полуфабрикатов.
7. Современное технологическое оборудование для производства кваса брожения.
8. Современное технологическое оборудование для производства солода.
9. Современное технологическое оборудование для производства пива.
10. Современное технологическое оборудование для переработки винограда.
11. Современное технологическое оборудование для получения столовых виноматериалов.
12. Современные установки для получения специальных виноматериалов.
13. Современное технологическое оборудование для получения игристых вин.
14. Современное технологическое оборудование для получения газированных вин.
15. Современное технологическое оборудование для хранения виноматериалов и вин.
16. Современное технологическое оборудование для транспортирования виноматериалов и вин.
17. Прогнозирование развития оборудования.

18. Операторные модели технологических систем винодельческого производства.
19. Специальные средства механизации ПРТС работ.
20. Современное технологическое оборудование для розлива готовой продукции в потребительскую тару.
21. Поточные линии упаковывания вин
22. Современное технологическое оборудование для перегонки бражки.
23. Современное технологическое оборудование для ректификации спирта.
24. Современное технологическое оборудование для производства хлебопекарных дрожжей.
25. Современное технологическое оборудование для производства полуфабрикатов для ликероводочных изделий.
26. Современное технологическое оборудование для производства ликероводочных изделий.
27. Классификация технологических линий.
28. Современные средства автоматизации технологических процессов производства напитков
29. Современные средства энергосбережения технологических процессов производства напитков
30. Принципы формирования оптимальных вариантов структур технологических линий бродильной промышленности.

#### Практико-ориентированные задания

1. Рассчитать мощность и диаметр пропеллерной мешалки для интенсивного перемешивания суспензии в резервуаре диаметром  $D_{рез} = 1,5$  м и высотой  $H_{рез} = 1,7$  м, если плотность материала  $\rho_{пр} = 1380$  кг/м<sup>3</sup>, продолжительность цикла перемешивания  $t_{п} = 18$  мин, угловая скорость вращения  $\omega = 42,4$  рад/с; динамическая вязкость среды  $\mu = 46 \cdot 10^{-4}$  Па·с; длина сальниковой набивки  $l_{наб} = 0,02$  м
2. Площадь поверхности стенок, днища и крышки бродильного аппарата  $F_{ап} = 140$  м<sup>2</sup>; температура стенок аппарата во время брожения  $t_{ст} = 27$  оС; температура воздуха в помещении  $t_{возд} = 14$  оС. Рассчитать потерю теплоты стальным герметичным аппаратом, установленным в неотапливаемом помещении бродильного отделения
3. Рассчитать производительность и мощность привода шнекового пресса, если наружный диаметр шнека  $D_{шн} = 0,48$  м; внутренний диаметр шнека  $d_{шн} = 0,14$  м; шаг первого витка  $S_{втк} = 0,3$  м; частота вращения шнека  $n_{шн} = 0,07$  с-1; давление на последнем витке шнека  $q = 1,6$  МПа; объемная масса мезги  $\rho_{мезг} = 1080$  кг/м<sup>3</sup>
4. Рассчитать фактическую производительность  $G_{ф}$  шнекового стекателя с использованием конического запорного устройства, если наружный диаметр шнека  $D_{шн} = 0,634$  м; диаметр вала  $d_{вал} = 0,1$  м; шаг шнека  $S_{шн} = 0,3$  м; частота вращения  $n_{шн} = 0,022$  с-1; угол наклона шнека  $\alpha_{шн} = 25^\circ$ , диаметр отверстия в цилиндре  $d_{отв} = 0,8$  мм; плотность продукта  $\rho_{пр} = 960$  кг/м<sup>3</sup>; выход суслу  $G_{сусл} = 55$  дал/т
5. Рассчитать производительность и мощность валковой дробилки-гребнеотделителя с гладкими цилиндрическими валками диаметром  $D_{влк} = 0,32$  м, длиной  $l_{влк} = 0,5$  м, частотой вращения  $n_{влк1} = n_{влк2} = n_{влк} = 1,042$  с-1 и зазором между валками  $\delta = 0,004$  м, если средний диаметр ягод  $d_{яг} = 0,016$  м, объемная масса винограда  $\rho_{вин} = 600$  кг/м<sup>3</sup>
6. Составить аппаратурно-технологическую схему процесса солодоращения с применением инновационных технологических приемов
7. Составить аппаратурно-технологическую схему процесса производства светлого нефильтрованного пива с применением инновационных технологических приемов
8. Составить аппаратурно-технологическую схему процесса производства столового красного вина с применением инновационных технологических приемов
9. Составить аппаратурно-технологическую схему процесса производства виноградного сока прямого отжима с применением инновационных технологических приемов
10. Составить аппаратурно-технологическую схему процесса производства коньячного спирта с применением инновационных технологических приемов

#### Тематика рефератов

1. Аппараты для выделения дрожжей.
2. Аппараты для фильтрования и очистки водно-спиртовых растворов при производстве

ликероводочных изделий.

3. Дрожжерастительные аппараты и воздуходувные машины при производстве хлебопекарных дрожжей.

4. Жиропаллеты – плюсы и минусы.

5. Использование дубовой тары в виноделии

6. Использование манипуляторов в технологических процессах производства напитков

7. Использование оборудования из полимерных материалов при производстве напитков

8. Использование роботов в технологических процессах производства напитков

9. Машины для обработки сырья при производстве хлебопекарных дрожжей.

10. Новинки в области зарубежного машиностроения для пищевой промышленности

11. Новинки в области отечественного машиностроения для пищевой промышленности

12. Новые варочные агрегаты для приготовления суслу из зерновых культур

13. Оборудование для брожения и культивирования дрожжей.

14. Оборудование для механоактивации ферментов и подготовки однородных смесей

15. Оборудование для перевозки, приемки и хранения спирта.

16. Оборудование для подготовки бутылок к мойке и мойки бутылок при производстве ликероводочных изделий.

17. Оборудование для подготовки воды для производства ликероводочных изделий.

18. Оборудование для подготовки растительного сырья при производстве ликеро-водочных изделий.

19. Оборудование для приготовления ароматных спиртов.

20. Оборудование для приготовления купажа и выдержки ликеров при производстве ликероводочных изделий.

21. Оборудование для приготовления морсов и настоев.

22. Оборудование для приготовления сахарного и паточного сиропов и колера при производстве ликероводочных изделий.

23. Оборудование для приготовления спиртованных соков.

24. Оборудование для производства спирта из мелассы.

25. Оборудование для производства хлебопекарных дрожжей.

26. Оборудование для расфасовки и оформления внешнего вида готовых изделий при производстве ликероводочной продукции.

27. Оборудование сортировочного отделения при производстве ликероводочных изделий.

28. Сушильные установки при производстве хлебопекарных дрожжей.

29. Транспортное оборудование заводов ликероводочного производства.

30. Электрофлотационная очистка яблочного суслу

Вопросы для собеседования

Тема 1. Современное технологическое оборудование для производства безалкогольных напитков и кваса

1. Современное технологическое оборудование для производства безалкогольных напитков.

2. Современное технологическое оборудование для производства газированных безалкогольных напитков.

3. Современное технологическое оборудование для производства кваса.

Тема 2. Современное технологическое оборудование для производства солода и пива

1. Современное технологическое оборудование для производства солода.

2. Современное технологическое оборудование для производства пива.

Тема 3. Современное технологическое оборудование для производства вина

1. Современное технологическое оборудование для переработки винограда.

2. Современное технологическое оборудование для получения столовых виноматериалов.

3. Современные установки для получения специальных виноматериалов.

4. Современное технологическое оборудование для хранения и транспортирования виноматериалов и вин.

5. Современное технологическое оборудование для розлива готовой продукции в потребительскую тару.

Тема 4. Современное технологическое оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий

1. Современное технологическое оборудование для перегонки бражки.

2. Современное технологическое оборудование для ректификации спирта.
3. Современное технологическое оборудование для производства хлебопекарных дрожжей.
4. Современное технологическое оборудование для производства полуфабрикатов для ликероводочных изделий.

5. Современное технологическое оборудование для производства ликероводочных изделий.

Тема 5. Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства

1. Классификация технологических процессов по степени автоматизации.
2. Современные средства автоматизации технологических процессов производства спирта, пива, солода, ликероводочных изделий, вина, безалкогольных напитков, кваса.
3. Современные средства энергосбережения технологических процессов производства спирта, пива, солода, ликероводочных изделий, вина, безалкогольных напитков, кваса.

Типовые вопросы для технологического диктанта

Тема 1. Современное технологическое оборудование для производства безалкогольных напитков и кваса

1. Технологический аппарат – устройство, выполняющее механические движения с целью преобразования энергии или материалов.

2. Вспомогательное оборудование предназначено для выполнения функций, обеспечивающих осуществление технологического процесса, и принимает косвенное участие в производстве основного продукта.

3. Для фильтрации напитков перед розливом применяют мембранные фильтры.

4. Для осветления квасного сусла используют флотаторы.

5. Для брожения квасного сусла применяют горизонтальные винификаторы.

Типовые тестовые задания

Тема 3. Современное технологическое оборудование для производства вина 1. Для какого технологического процесса используют стекатели?

а) для мадеризации виноматериалов

б) для измерения количества виноматериала по объему в потоке

в) для отделения сусла-самотека

г) для газирования виноматериалов

2. С момента сбора винограда до начала переработки должно пройти не более \_\_\_\_\_ ч.

а) 0,5

б) 4

в) 10

г) не имеет значения

3. Как называется оборудование для производства газированных вин?

а) акратофор

б) сатуратор

в) экстрактор

г) декантер

4. Дефлегматор – это ...

а) оборудование для экстрагирования

б) теплообменный аппарат для частичной конденсации спиртовых паров при производстве коньячного спирта

в) оборудование для отделения сусла от мезги

г) оборудование для производства шампанских вин резервуарным способом

5. При какой температуре определяется номинальная вместимость мерников?

а) 20°C

б) 15°C

в) 25°C

г) не имеет значения

Типовые практико-ориентированные задания

Тема 1. Современное технологическое оборудование для производства безалкогольных напитков и кваса

1. Составить аппаратурно-технологическую схему процесса производства кваса из ККС с применением инновационных технологических приемов

2. Составить аппаратурно-технологическую схему процесса производства кваса брожения с

применением инновационных технологических приемов

Тема 2. Современное технологическое оборудование для производства солода и пива

1. Составить аппаратурно-технологическую схему процесса производства темно-го пива с применением инновационных технологических приемов

2. Выявить параметры оптимизации работы технологического оборудования для сушки солода

Тема 3. Современное технологическое оборудование для производства вина

1. Составить аппаратурно-технологическую схему процесса производства столового розового вина с применением инновационных технологических приемов

2. Рассчитать фактическую производительность  $G_f$  шнекового стекателя с использованием конического запорного устройства, если наружный диаметр шнека  $D_{шн} = 0,634$  м; диаметр вала  $d_{вал} = 0,1$  м; шаг шнека  $S_{шн} = 0,3$  м; частота вращения  $n_{шн} = 0,022$  с<sup>-1</sup>; угол наклона шнека  $\alpha_{шн} = 25^\circ$ , диаметр отверстия в цилиндре  $d_{отв} = 0,8$  мм; плотность продукта  $\rho_{пр} = 960$  кг/м<sup>3</sup>; выход сула  $G_{сус} = 55$  дал/т.

Тема 4. Современное технологическое оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий

1. Определить флегмовое число брагоперегонного аппарата, если содержание сухих веществ в бражке  $V_{бр} = 8,6$  мас. %; содержание спирта в сырце  $x_d = 86,0$  мас. %; коэффициент избытка флегмы  $\beta = 1,5$ ; концентрация спирта в бражке  $x_{бр} = 9$  мас. %; начальная температура бражки, поступающей в бражную колонну  $t_{бр} = 72$  оС

2. Определить количество пара  $G_p$ , поступающего в колонну, и количество барды  $G_{бар}$  при концентрации спирта в бражке 8 мас. %, температура ее кипения при нормальном давлении  $t_{кип} = 92,6$  оС;  $s_{бр} = 3,98$  кДж/(кг·К). Концентрация спирта на питательной тарелке 9 мас. % (3,73 мол. %), температура ее кипения 91,9 оС, концентрация этанола в водно-спиртовых парах, выделяющихся на питательной тарелке, 50,0 мас. % (28,12 мол. %), коэффициент избытка пара  $\beta = 1,05$ . Потери теплоты в бражной колонне 860 кДж. Температура бражки, поступающей в колонну  $t_{ср} = 69$  оС

Тема 5. Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства

1. Привести сравнительную характеристику современных средств автоматизации технологического процесса розлива безалкогольных газированных напитков.

2. Составить аппаратурно-технологическую схему процесса солодоращения с применением средств автоматизации

Типовые творческие задания

Практическое занятие «Модернизированная машинно-аппаратурная схема производства пива»:

1. Составить модернизированную машинно-аппаратурную схему производства темного пива

2. Подобрать технологическое оборудование для процессуальной схемы производства светлого пива и напитков на его основе

Практическое занятие «Формирование оптимальных вариантов структур технологических линий бродильной промышленности»:

1. Представить аппаратурно-технологическую линию производства красных и белых виноматериалов

2. Представить аппаратурно-технологическую линию производства соков и напитков на его основе

Контрольная точка № 1 (темы 1-2)

Теоретический вопрос (оценка знаний):

Оборудование для солодоращения.

Практико-ориентированные задания:

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Дать характеристику материалам для изготовления оборудования бродильных производств.

Типовое задание реконструктивного уровня (оценка умений, навыков):

Выявить параметры оптимизации работы технологического оборудования для измельчения солода.

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить аппаратурно-технологическую схему процесса солодоращения с применением инновационных технологических приемов.

Контрольная точка № 2 (темы 4-6)

Теоретический вопрос (оценка знаний):

Аппаратура для производства газированных вин.

Практико-ориентированные задания:

Типовое задание репродуктивного уровня (оценка умений):

Дать сравнительную характеристику машин для измельчения винограда.

Типовое задание реконструктивного уровня (оценка умений, навыков):

Определить флегмовое число брагоперегонного аппарата, если содержание сухих веществ в бражке  $V_{бр} = 8,6$  мас. %; содержание спирта в сырце  $x_d = 86,0$  мас. %; коэффициент избытка флегмы  $\beta = 1,5$ ; концентрация спирта в бражке  $x_{бр} = 9$  мас. %; начальная температура бражки, поступающей в бражную колонну  $t_{бр} = 72$  оС.

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить аппаратурно-технологическую схему процесса производства столового красного вина с применением инновационных технологических приемов.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### основная

Л1.1 Зайчик Ц. Р. Технологическое оборудование винодельческих предприятий [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 496 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=400874>

Л1.2 Шлыков С. Н., Омаров Р. С. Технологическое оборудование перерабатывающих отраслей:учеб. пособие. - Ставрополь, 2024. - 4,60 МБ

### дополнительная

Л2.1 Харченко Г. М. Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Новосибирск: НГАУ, 2011. - 180 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4586](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4586)

Л2.2 Драгилев А. И., Дроздов В. С. Технологическое оборудование предприятий перерабатывающих отраслей АПК:учебник. - М.: Колос, 2001. - 352 с.

Л2.3 Соболев И. В., Варивода А. А., Щеколдина Т. В. Технологическое оборудование пищевых производств [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Магистратура. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 251 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/315782>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 сост.: Е. А. Сосюра, Л. С. Кирпичева, Т. Л. Веревкина, М. В. Берлева; СтГАУ Технологическое оборудование предприятий бродильной промышленности:учеб.-метод. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2009. - 3,82 МБ

Л3.2 сост.: Е. С. Романенко, Н. А. Есаулко, Е. А. Миронова, М. В. Селиванова, А. Ф. Нуднова, Т. С. Айсанов ; Ставропольский ГАУ Технологическое оборудование винодельческих предприятий:учеб.-метод. пособие по проведению лабораторных занятий для студентов очной формы обучения направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья. - Ставрополь: Параграф, 2020. - 2,66 МБ

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
---	--------------------------------------	---------------------------

1	О вине. Компетентно и исчерпывающе	<a href="http://www.ovine.ru/blog">http://www.ovine.ru/blog</a>
2	Милеста. Оборудование и технологии	<a href="http://www.milesta.ru">http://www.milesta.ru</a>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения дисциплины «Современное технологическое оборудование» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке магистра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к собеседованию, тестированию, технологическому диктанту, выполнению практико-ориентированных заданий, контрольной работе;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ, выполнения практико-ориентированных заданий, написания технологических диктантов и тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

## 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

### 11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	251/ФА ЗР  265/ФА ЗР	<p>специализированная мебель на 89 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон Innotone GM200 – 4 шт., плазменная панель – 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.</p> <p>Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., доска учебная - 1 шт., телевизор – 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ – 1 шт.; электроплитка КВАРЦ ЭПП-1-1,2/220 – 3 шт.; водяная баня LOIP-160 – 1 шт.; рН-метр-иономер «Эксперт-рН» – 1 шт.; термостат суховоздушный ТС-1/8 СПУ – 1 шт.; шкаф сушильный ШС 80-01 – 1 шт.; шкаф вытяжной 1500 ШВМУ – 1 шт.; стенд титровальной установки «Экология М 1» – 1 шт.; рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 1 шт.; центрифуга ОПН-8 – 1 шт.; афрометр АМ-01 –</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

	265/ФА ЗР	<p>Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., доска учебная - 1 шт., телевизор – 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ – 1 шт.; электроплитка КВАРЦ ЭПП-1-1,2/220 – 3 шт.; водяная баня LOIP-160 – 1 шт.; рН-метр-иономер «Эксперт-рН» – 1 шт.; термостат суховоздушный ТС-1/8 СПУ – 1 шт.; шкаф сушильный ШС 80-01 – 1 шт.; шкаф вытяжной 1500 ШВМУ – 1 шт.; стенд титровальной установки «Экология М 1» – 1 шт.; рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 1 шт.; центрифуга ОПН-8 – 1 шт.; афрометр АМ-01 – 1 шт.; насос Камовского – 1 шт.; анализатор качества пива «КОЛОС-1» – 1 шт.; лабораторная установка для анализа вина, пива и напитков Labwine and Beer – 1 шт.; система капиллярного электрофореза «Капель-105М» – 1 шт.; вспомогательное оборудование, лабораторная посуда</p>
	213/НК библио тека	<p>Специализированная мебель на 35 посадочных мест, дисплей - 1 шт., принтер ч/б - 2 шт., МФУ ч/б - 2 шт., сканер - 2 шт., открытый доступ к фонду справочной, краеведческой литературы, Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду справочной и краеведческой литературы.</p>

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Современное технологическое оборудование» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1040).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доц. , ктн Миронова Елена Алексеевна

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доцент , кбн Лобанкова Ольга Юрьевна

\_\_\_\_\_ доцент , к.с.-х.н. Голубь Анна Сергеевна

Рабочая программа дисциплины «Современное технологическое оборудование» рассмотрена на заседании Кафедра садоводства и переработки растительного сырья им. профессора Н.М. Куренного протокол № 27 от 10.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Романенко Елена Семеновна

Рабочая программа дисциплины «Современное технологическое оборудование» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № 6 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Руководитель ОП \_\_\_\_\_