

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Растительное сырье в технологии бродильных производств»**

**Направление 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

**Профиль «Технология продуктов питания из растительного сырья»**

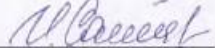
**Квалификация (степень) выпускника – бакалавр**

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению *19.03.02 Продукты питания из растительного сырья*, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 г., № 1041, учебным планом подготовки бакалавров по направлению *19.03.02 - Продукты питания из растительного сырья*, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 11 от 29.04.2021 г.).

Составитель: к.т.н., доцент Тедеева Ф.Л.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры товароведения и технологии продуктов питания

(протокол от «17» марта 2021 г. № 7/20-21).

Зав. кафедрой  И.К. Сатцаева

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии

(протокол от «25» марта 2021 г. № 8/20-21)

Председатель совета факультета  Ф.А. Агаева

***Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета***  
**Протокол №11 от 29.04.2021 г., Утверждена Приказом ректора №106 от 30.04.2021 г.**

## 1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц (108 часов).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	2	-
Семестр	3	-
Лекции	36	-
Практические занятия	54	-
Лабораторные занятия	-	-
Консультации		-
Итого аудиторных занятий	90	-
Самостоятельная работа	18	-
Курсовая работа	-	-
Форма контроля		
Экзамен	-	-
Зачет	зачет	-
Общее количество часов	108	-

## 2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Растительное сырье в технологии бродильных производств» является формирование у будущих бакалавров представления об основных видах сырья бродильных производств, особенностях его строения, состава, произрастания, выращивания, факторах влияющих на его качество; знакомство с новыми видами и формами сырья.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить основные и новые виды сырья бродильных производств;
- обобщить виды и особенности химического состава основного сырья бродильных производств;
- ознакомиться с требованиями к технологическим параметрам сырья бродильных производств;
- ознакомиться со способами оценки качества основных видов сырья бродильных производств;
- реализовать деятельностный подход в выборе сырья для производства вин, пива, безалкогольных напитков и спирта.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

**Б1.В.04.** Дисциплина «Растительное сырье в технологии бродильных производств» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули) вариативной части. Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами: «Стандартизация и техническое регулирование в пищевой промышленности» (УК-2, ОПК-4, ПК-2); «Методы исследования свойств сырья и готовой продукции» (ПК-2); Ресурсоведение с основами ботаники (УК-1, ОПК-2).

Для освоения данной учебной дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

**УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

УК-1.1. Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями;

УК-1.2. Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов.

УК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности.

**УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.

УК-2.2. Выбирает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.3. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования

**ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности**

ОПК-2.1. Осуществляет расчеты, анализирует полученные результаты и составляет заключение по проведенным анализам, испытаниям и исследованиям

ОПК-2.2. Систематизирует результаты исследований.

ОПК-2.3. Применяет знания и методы исследований естественных наук в решении профессиональных задач

**ОПК-4. Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции**

ОПК-4.1. Осуществляет контроль технологического процесса производства, качества и безопасности сырья и готовой продукции

ОПК-4.2. Анализирует производственные и непроизводственные затраты на производство продуктов питания из растительного сырья

ОПК-4.3. Разрабатывает модели и алгоритмы управления технологическими процессами

**ПК-2. Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья**

ПК-2.1. Использует нормативную и техническую документацию, регламенты, правила в производственном процессе

ПК-2.2. Организует входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению его эффективности

ПК-2.3. Осуществляет контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Растительное сырье в технологии бродильных производств» будут использованы при изучении дисциплин: «Биотехнологические основы отрасли», «Биотехнологические основы отрасли», «Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья», «Технология ликероводочных изделий», «Технология безалкогольных, функциональных и ферментированных напитков», «Технология отрасли (пивоварение)», «Технология отрасли», а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

При освоении данной дисциплины обучающийся сможет продемонстрировать (частично) следующие обобщенные трудовые функции (ОТФ) и трудовые функции (ТФ):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции	
	Код	Наименование	Код	Наименование
22.003 Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья	D	Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	D/02.6	Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

Указанная обобщенная трудовая функция предусматривает выполнение следующих трудовых действий (ТД), наличие необходимых умений (У) и необходимых знаний (Зн):

<b>Трудовые действия (ТД)</b>	<b>Формулировка ТД</b>
ТД.1	Входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства
<b>Необходимые умения (У)</b>	<b>Формулировка (У)</b>
У.1	Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях
У.5	Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья
<b>Необходимые знания (Зн)</b>	<b>Формулировка (Зн)</b>
Зн.1	Методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из растительного сырья

#### 4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Коды компетенций	Содержание компетенций
ПК -1	способностью определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП

Коды компетенций ОПОП	Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
	<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
ПК -1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные и новые виды сырья бродильных производств;</li> <li>- особенности химического состава основных видов сырья бродильных производств;</li> <li>- требования к качеству основных видов сырья бродильных производств</li> <li>- методы теоретического и экспериментального исследования в области определения состава и строения основных химических соединений,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методиками анализов сырья бродильных производств;</li> <li>- проводить оценку технологических свойств сырья;</li> <li>- выполнять анализы различных видов растительного сырья бродильных производств;</li> <li>- использовать методы сенсорного анализа, физико - химические методы для определения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения свойств различных видов растительного сырья бродильных производств;</li> <li>- методиками определения качества сырья бродильных производств</li> <li>- физико-химическими и биотехнологическими процессами, протекающими в растительном сырье бродильных производств при его переработке</li> </ul>

	<p>входящих в состав сырья бродильных производств;</p> <p>- закономерности превращения макро- и микронутриентов при хранении и переработке сырья при производстве вин, пива, безалкогольных напитков и спирта;</p>	<p>технологических свойств и качества растительного сырья бродильных производств</p>	
--	--	--	--

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

№ нед ели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Количество баллов		Литера тура
		лек.	пр.	Содержание	Часы		min	max	
1	<b>Раздел 1. Тема 1. Основное растительное сырье для бродильных производств.</b> Введение. Предмет изучения дисциплины, ее задачи и место в подготовке инженеров. Краткий исторический очерк развития основных бродильных производств. Требования, предъявляемые к растительному сырию. Технологические и экономические требования. Классификация растительного сырья. Сырье богатое крахмалом, сахаром и клетчаткой	2	2	-	-	сам. работа	0	3	<b>б, в):</b> [2], [4], [6], [8], [12], [13]
2	<b>Раздел 2. Крахмалсодержащее сырье</b> <b>Тема 2.1</b> Зерновое сырье для производства пива, кваса и спирта. Виды зерновых культур (ячмень, рожь, пшеница, кукуруза, овес, просо, рис), их краткая характеристика. Особенности строения (на примере ячменя), значение составных частей. Химический состав отдельных видов зерновых культур: содержание воды, крахмала, белка, некрахмальных полисахаридов, жира, минеральных веществ, витаминов, ферментов, технологическая роль основных компонентов сырья.	2	4	Основные регионы – производители зерна в России. Объемы производства основных зерновых культур в России	1	устный ответ работа на практически х занятиях	0	3	<b>а):</b> [2, 3], <b>б, в):</b> [1], [2], [3], [4], [6], [7] [10], [13] [17]
3	<b>Тема 2.2</b> Оценка качества зернового сырья. Показатели общего значения: цвет, запах, влажность, засоренность и зараженность. Показатели технологического значения: натура, пленчатость, выравненность и крупность, способность и энергия прорастания, содержание белка, крахмалистость, экстрактивность.	2	2	Требования к органолептическим показателям и технологическим свойствам зерна	1	устный ответ работа на практически х занятиях	0	3	<b>а):</b> [2, 3], <b>б, в):</b> [1], [2],[3], [4],[6], [7][10], [13] [17]
4	<b>Тема 2.3.</b> Рожь как основное сырьё для хлебного кваса. Рожь. Особенности строения зерна, его параметры и технологическая характеристика. Химический состав зерна ржи. Характеристика ржаного солода. Другие виды сырья для кваса.	2	4	Особенности состава и применения ячменного солода для приготовления кваса	1	устный ответ работа на практически х занятиях	0	3	<b>а):</b> [2, 3], <b>б, в):</b> [1], [2],[3], [4],[6], [7][10], [13] [17]
5-6	<b>Тема 2.4.</b> Ячмень как основное сырье для производства пива. Морфологическая характеристика и ботанические особенности ячменя. Сорта пивоваренного ячменя и их технологическая оценка. Химический состав зерна	4	6	Основные технологические характеристики зерна ячменя. Структурно - механические свойства зерна ячменя: плотность, прочность,	2	работа на практически х занятиях сам. работа	0	5	<b>а):</b> [2, 3], <b>б, в):</b> [1], [2], [3], [4],

	ячменя и его влияние на качество суслу и пива. Требования к качеству ячменя. Основные типы пивоваренных солодов. <b>2.4.1</b> Несоложенные зернопродукты, используемые в пивоварении. Рис. Кукуруза. Пшеница. Овес. Просо, сорго. Характеристика растений, особенности строения зерна, сорта, используемые в пивоварении. Технологические аспекты применения.			стекловидность эндосперма. Использование сои в пивоварении в качестве несоложенного сырья. Зерновое сырье в спиртовом производстве.					[6], [7] [10], [13] [17] [18]
7	<b>Тема 2.5</b> Хранение зерна. Физические свойства зерновых масс: гигроскопичность, теплопроводность, сыпучесть, скважистость, парусность. Их значение при хранении и переработке зерна. Основные биохимические процессы, происходящие при хранении: послеуборочное дозревание, дыхание, самосогревание. Режимы и способы хранения зерновых масс, их сравнительная характеристика.	2	2	Свободная и связанная влага в зерне. Влияние засоренности и зараженности на сохранность зерна.	1	устный ответ работа на практически х занятиях	0	3	<b>а):</b> [2, 3], <b>б, в):</b> [1], [2], [3], [4], [6], [7] [10], [13] [17] [18]
8-9	<b>Тема 2.6</b> Картофель как сырье для спиртового производства. Строение картофельного клубня. Морфологическая и анатомическая характеристики. Химический состав картофеля. Факторы, влияющие на химический состав. Безазотистые экстрактивные вещества: крахмал, пентозаны и пектиновые вещества. Азотистые вещества. Технические сорта картофеля. Столовые, технические, кормовые сорта. Требования, предъявляемые к техническим сортам. Хранение картофеля. Физиолого-химические основы хранения картофеля. Техника хранения.	4	6	Экономическая характеристика картофеля как сырья. История использования картофеля для производства спирта. Столовые, технические, кормовые сорта картофеля. Отличительные признаки	2	работа на практически х занятиях сам. работа	0	5	<b>а):</b> [3], <b>б, в):</b> [4], [12], [13] [17]
9	<b>1-ая рубежная контрольная работа</b>						0	25	
	<b>Текущая работа студентов</b>						0	25	
10	<b>Раздел 3. Сахаросодержащее сырье для производства вина и спирта</b> <b>Тема 3.1</b> Меласса: характеристика, химический состав. Показатели качества, признаки дефектности. Доставка, прием и хранение мелассы.	2	4	Источники получения мелассы для производства спирта	2	сам. работа	0	3	<b>б, в):</b> [4], [5], [11], [12], [13], [14], [17]
11-13	<b>Тема 3.2.</b> Виноград - основное сырье винодельческой промышленности <b>3.2.1</b> Направления использования винограда. Столовое виноградарство. Виноделие. Переработка винограда на безалкогольную продукцию. Сушка винограда. Морфологическая характеристика виноградного	6	8	Европейско-азиатская группа видов винограда, их характеристика и сорта. Восточноазиатская группа видов, их характеристика и сорта. Северо - американская группа видов, характеристика и сорта.	2	устный ответ работа на практически х занятиях сам. работа	0	6	<b>а):</b> [1], <b>б, в):</b> [4], [5], [11], [12], [14]

	<p>растения. Строение корней, стебля, почки, листа, соцветия и семени виноградного растения.</p> <p><b>3.2.2</b> Классификация винограда. Эколого-географические группы видов винограда рода <i>Vitis</i>. Европейско-азиатская группа видов, их характеристика и сорта. Восточноазиатская группа видов, их характеристика и сорта. Северо -американская группа видов, характеристика и сорта. Виноград рода <i>Vitis</i> как основное сырьё для винодельческой промышленности. Химический состав винограда. Распределение веществ в виноградной грозди.</p> <p><b>3.2.3</b> Факторы, влияющие на культуру винограда. Биохимические процессы роста и созревания винограда. Влияние различных факторов на состав и качество винограда. Климатические факторы. Свет, температура воздуха, влага, ветры. Почвенные факторы. Биотические факторы. Болезни и вредители винограда. Факторы, определяющие качество винограда.</p>			<p>Возрастные периоды и годичный цикл виноградного растения. Большой и малый циклы развития виноградного растения.</p> <p>Экология винограда.</p>					
<b>14</b>	<p><b>Тема 3.3</b> Сырьё, используемое в плодово-ягодном виноделии. Классификация сырья. Основные виды плодов и ягод, используемых в виноделии. Семечковые плоды, косточковые плоды, ягоды. Химический состав плодов и ягод, используемых в плодово-ягодном виноделии. Технологическая характеристика плодово-ягодного сырья. Сбор сырья и сроки хранения до переработки</p>	2	4	<p>Влияние условий выращивания на химический состав плодов и ягод.</p> <p>Уборка и транспортировка плодов и ягод.</p>	2	устный ответ работа на практически х занятиях	<b>0</b>	<b>3</b>	<p><b>а):</b> [3], <b>б, в):</b> [4], [11], [12], [14],</p>
<b>15</b>	<p><b>Раздел 4. Сырьё для производства ароматизированных вин и безалкогольных напитков</b></p> <p><b>Тема 4.1</b> Основное сырьё для производства ароматизированных вин. Классификация и характеристика растительного сырья. Ингредиенты ароматизированных вин. Характеристика химического состава растительного сырья. Спиртованные настои. Эфирные масла. Подбор ингредиентов и ароматизация. Приготовление сухих натуральных виноматериалов. Экстракты или настои растительного сырья (полыни, кориандра, душицы, цедры цитрусовых, зверобоя, донника, мяты и т. д.).</p>	2	2	<p>Использование спиртованных настоев и эфирных масел при производстве ароматизированных вин</p>	1	устный ответ работа на практически х занятиях	<b>0</b>	<b>3</b>	<p><b>а):</b> [3], <b>б, в):</b> [4], [5], [8], [9], [11], [12] [14], [15] [16], [17]</p>
<b>16</b>	<p><b>Тема 4.2.</b> Растительное сырьё для производства безалкогольных напитков. Классификация растительного сырья для производства безалкогольных</p>	2	4	<p>Использование морсов и ароматных настоев при производстве фруктовых газированных напитков</p>	1	устный ответ работа на	<b>0</b>	<b>3</b>	<p><b>а):</b> [3], <b>б, в):</b> [4], [5], [8],</p>

	напитков. Натуральное сырье. Сырье и полуфабрикаты для производства фруктовых газированных напитков. Получение, подготовка и хранение сырья. Настои пряно-ароматического и лекарственного растительного сырья. Плодово-ягодные полуфабрикаты. Пищевые добавки для безалкогольных напитков					практически х занятиях			[9], [11], [12] [14], [15] [16], [17]
17	<b><u>Раздел 5. Специфическое сырье.</u></b> <b>Тема 5.</b> Хмель и хмелепродукты. Ботаническая характеристика хмеля. Строение хмелевой шишки. Химический состав хмеля. Специфические вещества хмеля: горькие вещества, хмелевое масло, фенольные вещества. Их характеристика, местонахождение в хмелевой шишке, технологическая роль в производстве пива. Требования к качеству хмеля. Показатели технической зрелости хмеля. Условия и способы хранения хмеля. Продукты переработки хмеля, их сравнительная характеристика.	2	2	История использования хмеля в пивоварении. Рынок хмелепродуктов в мире и России	1	устный ответ работа на практически х занятиях	0	3	<b>б, в):</b> [1], [2], [3], [4], [6], [7] [10], [12] [17]
18	<b><u>Раздел 6. Вода в производстве спирта, пива и безалкогольных напитков</u></b> Состав и свойства природной воды. Требования к воде в технологии бродильных производств. Подготовка воды. Жесткость воды. Обеззараживание воды. Умягчение воды	2	4	Основные показатели качества воды: органолептические, физико-химические, биологические. Производственное назначение воды. Сущность способов водоподготовки в бродильных производствах и их сравнительная характеристика.	1	сам. работа	0	4	<b>б, в):</b> [1], [2],[3], [4],[6], [7], [8], [9], [10], [12], [13]
18	<b>2-ая рубежная контрольная работа</b>						0	25	
	<b>Текущая работа студентов</b>						0	25	
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>	<b>54</b>		<b>18</b>		<b>0</b>	<b>100</b>	

## 6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины проводятся лекции и практические (семинарские) занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий (табл.6.1).

Таблица 6.1

№	Тема	Вид занятия	Активные формы	Интерактивные формы
1	Тема 1. Основное растительное сырье для бродильных производств	лекция	-	дискуссия
2	Раздел 2. Крахмалсодержащее сырье Тема 2.1 Зерновое сырье для производства пива, кваса и спирта.	лекция		презентация
3	Тема 2.2 Оценка качества зернового сырья.	практическое	Опрос, выполнение практических заданий	-
4	Тема 2.3. Рожь как основное сырьё для хлебного кваса	практическое	Опрос, выполнение практических заданий	-
5	Тема 2.4. Ячмень как основное сырье для производства пива	практическое	Опрос, обсуждение рефератов, выполнение практических заданий	case-study
6	Тема 2.5 Хранение зерна	практическое	Опрос, обсуждение рефератов	
7	Тема 2.6 Картофель как сырье для спиртового производства.	практическое	Опрос, обсуждение рефератов, выполнение практических заданий	case-study
8	Раздел 3. Сахаросодержащее сырье для производства вина и спирта Тема 3.1 Меласса	семинарское	Опрос, обсуждение рефератов	-
9	Тема 3.2. Виноград - основное сырье винодельческой промышленности	лекция	-	презентация
10	Тема 3.3 Сырье, используемое в плодово-ягодном виноделии	практическое	Опрос, обсуждение рефератов, выполнение практических заданий	-
	Раздел 4. Сырье для производства ароматизированных вин и безалкогольных напитков Тема 4.1 Основное сырье для производства ароматизированных вин.	практическое	Опрос, обсуждение рефератов, выполнение практических заданий	case-study

	Тема 4.2. Растительное сырье для производства безалкогольных напитков	практическое	Опрос, обсуждение рефератов, выполнение практических заданий	case-study
	Раздел 5. Специфическое сырье. Тема 5. Хмель и хмелепродукты	практическое	Опрос, выполнение практических заданий	
	Раздел 6. Вода в производстве спирта, пива и безалкогольных напитков	семинарское	Опрос, обсуждение рефератов	

### **Примечания:**

1. Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

2. В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием Webex, платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью 36 часов и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к практическим/семинарским занятиям;
- подготовки к зачету.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

### **Методические рекомендации по написанию рефератов**

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов,

специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.

2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подбранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: Следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; Писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); Писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; Писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

## **Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации**

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

## **Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Растительное сырье в технологии бродильных производств»**

Дисциплина «Растительное сырье в технологии бродильных производств» читается в течение одного семестра по два часа в неделю и проводятся практические занятия в объеме два часа в неделю.

Семинарские/практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется

рассмотреть соответствующий теоретический материал. Затем идет практический разбор изучаемого материала, разбирается каждый конкретный пример.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет опрос теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть короткими и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний студентов.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

**Фронтальный опрос** проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

**Индивидуальный опрос** предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

**Письменная проверка** наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

### **Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения**

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор

актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных докладов, написанию рефератов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

### **Виды контроля.**

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

**Текущий контроль** – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на семинарских и практических занятиях, а также короткие (до 15 мин.) задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или в конце лекции для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия по графику.

### **Темы и критерии оценивания самостоятельной работы**

#### **Тематика рефератов (для формирования компетенций ПК-1)**

1. Производство пива в мире. Обзор отрасли.
2. Современное состояние пивоваренной отрасли в стране.
3. Особенности возделывания пивоваренного ячменя.
4. Вредители пивоваренного ячменя и способы борьбы с ними.
5. Химический состав и пищевая ценность пива.
6. Основные ферментные препараты, используемые в пивоварении.

7. Приёмы и способы, повышающие качество зерна пивоваренного ячменя.
8. История и география культуры винограда
9. Развитие виноградарства в России и странах СНГ
10. Развитие виноградарства в странах Западной Европы
11. Общая характеристика рода Vitis. Культивируемые виды винограда, их биологическая и хозяйственная характеристика
12. Морфологическая характеристика виноградного растения
13. Факторы, определяющие качество винограда. Сбор урожая.
14. Новые виды сырья для производства ароматизированных вин
15. Новые виды сырья, используемого в плодово-ягодном виноделии
16. Научные основы и техника хранения зерна.
17. Хмель: строение хмелевой шишки, основные сорта, содержание химических компонентов хмеля
18. Безалкогольные напитки на растительном сырье и искусственном сырье
19. Водоподготовка в бродильных производствах. Сущность способов и их сравнительная характеристика.
20. Очистка сточных вод. Пути экономии воды в производстве.

#### **Оценочный лист защиты рефератов (докладов)**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Выявленные недостатки и замечания</b>	<b>Баллы</b>
<b>1. Качество исследовательской работы (реферата, экономического обзора)</b>		
1. Грамотность изложения и качество оформления работы		0,5
2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		0,5
3. Обоснованность и доказательность выводов		1
Общая оценка за выполнение ИР		2
<b>II. Качество доклада</b>		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		0,5
2. Выделение основной мысли работы		0,5
3. Качество изложения материала		0,5
Общая оценка за доклад		1,5
<b>III. Ответы на дополнительные вопросы по содержанию работы</b>		
Вопрос 1		0,5
Вопрос 2		0,5
Вопрос 3		0,5
Общая оценка за ответы на вопросы		1,5
<b>Итоговая оценка за защиту</b>		<b>5</b>

#### **Перечень тем для подготовки презентаций** (для формирования компетенций ПК-1)

1. Краткий исторический очерк развития спиртового производства
2. Краткий исторический очерк развития производства вина
3. Краткий исторический очерк развития пивоварения и квасоварения
4. Европейско-азиатская группа видов винограда, их характеристика и сорта.
5. Восточноазиатская группа видов винограда, их характеристика и сорта.
6. Северо - американская группа видов винограда, характеристика и сорта
7. Характеристика биохимических процессов роста и созревания винограда

8. Использование морсов и ароматных настоев при производстве фруктовых газированных напитков
9. Использование спиртованных настоев и эфирных масел при производстве ароматизированных вин
10. История использования картофеля для производства спирта

#### Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии /баллы	4	3	2	1
Содержание презентации	Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы.	Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы.	Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена.
Дизайн презентации	Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки.	Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон.	Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются.	Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании.
Представление презентации	Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература	Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература.	Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература.	Представлены искаженные данные

**Промежуточный контроль** - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

**Форма** промежуточного контроля –зачет.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

#### Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
<b>Текущая оценка студента в течение 1-8 недели</b> , в том числе:	<b>25</b>

- устный ответ	3
- выполнение заданий на практических занятиях	7
- выполнение домашних заданий	5
- самостоятельная работа	10
<b>1-я рубежная письменная контрольная работа</b>	<b>25</b>
<b>Текущая оценка студента в течение 10-17 недели, в том числе:</b>	<b>25</b>
- устный ответ	3
- выполнения заданий на практических занятиях	7
- выполнения домашних заданий	5
- самостоятельных работ	10
<b>2-я рубежная письменная контрольная работа</b>	<b>25</b>
<b>Итого</b>	<b>100</b>

### Методика формирования результирующей оценки.

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

**1-я рубежная аттестация - максимально 50 баллов; из них:**

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

**2-я рубежная аттестация – максимально 50 баллов; из них:**

От 0 до 25 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 25 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на семинарских (практических) занятиях

Промежуточный контроль:

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет. За устный ответ на зачете студент получает 0-50 баллов. Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов автоматически получают «зачтено».

Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$(T_1 + T_2) + (P_1 + P_2 + 3):2$$

где  $T_1 + T_2$  - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

$P_1 + P_2$  - количество баллов за 2 компьютерных тестирований студентов в семестре

3 - количество баллов, набранных на зачете

В том случае, когда набранные в семестре баллы не позволяют студенту получить удовлетворительной оценки, он имеет право сдавать экзамен/зачет в сессию по ведомости № 2 без учета текущих баллов и получить максимально 70 баллов.

### Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине (для формирования компетенций ПК-1)

1. Классификация растительного сырья для бродильных производств и требования, предъявляемые к нему
2. Классификация зерновых культур, используемых для производства пива, кваса и спирта
3. Особенности строения зерна злаковых, значение составных частей
4. Химический состав отдельных видов зерновых культур, технологическая роль основных компонентов сырья
5. Общие показатели качества зерна
6. Технологические свойства зерна
7. Особенности строения зерна ржи, его параметры и технологическая характеристика
8. Химический состав зерна ржи
9. Характеристика ржаного солода. Другие виды сырья для кваса
10. Морфологическая характеристика и ботанические особенности ячменя
11. Химический состав зерна ячменя и его влияние на качество сусле и пива

12. Требования к качеству пивоваренного ячменя
13. Рис: строение, химический состав, преимущества использования в качестве несоложенного сырья в пивоварении
14. Кукуруза: строение, химический состав, преимущества использования в качестве несоложенного сырья в пивоварении
15. Пшеница: строение, химический состав, преимущества использования в качестве несоложенного сырья в пивоварении
16. Овес: строение, химический состав, преимущества использования в качестве несоложенного сырья в пивоварении
17. Физические свойства зерновых масс, их значение при хранении и переработке зерна
18. Режимы и способы хранения зерновых масс. Основные биохимические процессы, происходящие при хранении: послеуборочное дозревание, дыхание, самосогревание
19. Требования к картофелю - сырью для производства спирта
20. Морфологическая и анатомическая характеристики клубня картофеля
21. Химический состав картофеля
22. Хранение картофеля. Физиолого-химические основы хранения картофеля
23. Меласса: характеристика, химический состав
24. Показатели качества и признаки дефектности мелассы
25. Виноград как сырье для винодельческой промышленности. Направления использования винограда
26. История и география культуры винограда.
27. Общая характеристика винограда рода Vitis
28. Эколого-географические группы видов винограда рода Vitis
29. Европейско-азиатская группа видов винограда, их характеристика, сорта.
30. Восточно - азиатская группа видов винограда, их характеристика, сорта.
31. Североамериканская группа видов винограда, их характеристика, сорта.
32. Морфологическая характеристика виноградного растения.
33. Экология винограда. Влияние климатических условий на культуру винограда.
34. Экология винограда. Влияние почвенных условий на культуру винограда.
35. Экология винограда. Влияние биотических условий на культуру винограда.
36. Болезни и вредители виноградного растения.
37. Характеристика сырья для производства ароматизированных вин.
38. Основные виды плодов и ягод, используемых в виноделии
39. Химический состав плодов и ягод, используемых в плодово-ягодном виноделии
40. Заготовка и хранение растительного сырья.
41. Химический состав плодов и ягод, используемых в плодово-ягодном виноделии.
42. Классификация растительного сырья для производства безалкогольных напитков
43. Получение, подготовка и хранение сырья
44. Настои пряно-ароматического и лекарственного растительного сырья
45. Плодово-ягодные полуфабрикаты
46. Пищевые добавки для производства безалкогольных напитков
47. Хмель, характеристика растения, строение шишки, химический состав
48. История использования хмеля в пивоварении. Сорта хмеля, их технологические характеристики.
49. Вода в производстве пива и безалкогольных напитков.
50. Основные показатели качества воды: органолептические, физико-химические биологические

### Оценивание ответа на зачете

<i>Характеристика ответа</i>	<i>баллы</i>
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	46-50
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	41-45
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	36-40
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	31-35
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.	26-30
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	21-25
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.	1-20
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0

**Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

<b>Уровень сформированности компетенций</b>			
<b>«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)</b>	<b>Минимальный уровень» (56-70 баллов)</b>	<b>«Средний уровень» (71-85 баллов)</b>	<b>«Высокий уровень» (86-100 баллов)</b>
<p>Компетенции не сформированы.</p> <p>Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p>	<p>«Компетенции сформированы.</p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Компетенции сформированы.</p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
<b>Описание критериев оценивания</b>			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах</li> </ul>

		литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на	на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<b>Оценка «неудовлетворительно» /незачтено</b>	<b>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»</b>	<b>Оценка «хорошо» / «зачтено»</b>	<b>Оценка «отлично» / «зачтено»</b>

**Примерные тестовые задания (для компетенций ПК-1)**

1. Сахаросодержащим сырьем в бродильном производстве является  
зерновые злаки;  
меласса;  
древесина;  
виноград.

2. К какой эколого-географической группе видов относится Vitis vinifera  
европейско-азиатская;  
восточноазиатская;  
североамериканская

3. Как называется восковой налет ягоды винограда?  
коринка;  
прюин;  
штих;  
оидиум.

4. Развитие серой плесени вызывает  
Botritis cinerea;  
антракноз;  
милдью;  
оидиум.

5. Какие вещества придают плодам и ягодам окраску от розовой до черно-фиолетовой?  
ксантофиллы;  
каротиноиды;  
флавоноиды.

6. Плоды и ягоды относятся к сырью  
крахмалосодержащему;

сахаросодержащему;  
содержащему клетчатку;  
специфическому.

7. Образованием каких соединений сопровождается побурение поверхности разрезанного яблока, плодовой мякоти, соков и вин  
флавоноидов;  
флорафенов;  
танинов;  
дубильных веществ.

8. Хмель в пивоварении используют как источник  
горьких и ароматических веществ;  
специальных сладких веществ;  
особых кислых веществ.

9. Солод это  
пророщенное зерно;  
дробленое зерно;  
непророщенное зерно.

10. Какие красители, используемые в производстве безалкогольных напитков, относятся к натуральным?  
колер;  
энокраситель;  
тартразин;  
индигокармин.

11. Основным сырьем для производства хлебного кваса является  
кукуруза;  
рожь;  
ячмень.

12. Какая добавка используется в качестве подсластителя в производстве безалкогольных напитков  
аспартам;  
колер;  
тартразин.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### ***а) нормативно-правовые документы***

1. Федеральный закон от 27.12.2019 г. N 468-ФЗ «О виноградарстве и виноделии в Российской Федерации». [Электронный ресурс]: – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_341772/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_341772/)

2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011 г. № 874 (с изменениями на 15 сентября 2017 года). [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320395>

3. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 № 880. [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320560>

### ***б) основная литература:***

1. Кунце В. Технология солода и пива: пособие – справочник / В.Кунце. - СПб.: Профессия, 2009. – 1064 с.
2. Тихомиров В.Г. Технология пивоваренного и безалкогольного производств: учебное пособие / В.Г. Тихомиров / под редакцией О.П. Степановой. - М: КолосС, 2007. – 461с.
3. Краткий курс пивоварения: учебное пособие / Людвиг Нарцисс при участии В. Бака; пер. с нем. яз. А. А. Куреленкова. -- СПб.: Профессия, 2007. - 640 с. (В пер.)
4. Радионова, И. Е. Технология производства безалкогольных напитков и кваса [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Е. Радионова. - СПб.: Университет ИТМО, 2015. - 105 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65301>

**в) дополнительная литература:**

5. Меледина Т.В. Сырье и вспомогательные материалы в пивоварении: справочные материалы/ Т.В. Меледина. – СПб.: Профессия, 2003. – 304 с.
6. Технология пивного суслу: учебное пособие / Т. В. Меледина, А. Т. Дедегкаев, П. Е. Баланов. – Ростов-н/Д: Феникс, 2006. – 224с. (Высшее образование)
7. Гуревич П.А. Технологические и биохимические основы алкогольсодержащих напитков: Учебное пособие / П. А. Гуревич, И. С. Докучаев, М. К. Герасимов. - СПб.: «Перспектив Науки», 2007. — 448 с.
8. Шуманн.Г. Безалкогольные напитки: сырье, технологии, нормативы: учебное справочное пособие / Г. Шуманн, [пер. с нем. под общ. ред. А. В. Орещенко и Л. Н. Беневоленской]. – СПб.: Профессия, 2004 (ГП Техн. кн.). - 278 с. (в пер.)
9. Федоренко Б.Н. Инженерия пивоваренного солода: учебное справочное пособие / Б.Н. Федоренко. - СПб.: Профессия, 2004. – 248 с.
10. Основы виноделия: учебное пособие / Косюра В. Т., Донченко Л. В., Надыкта В. Д.; Кубанский государственный аграрный университет имени академика И.Т. Трубилина (г. Краснодар). – М: ДеЛи принт, 2004. – 440 с.
11. Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения [Электронный ресурс]: учебник / Неверова О.А., Гореликова Г.А., Позняковский В.М. - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2014. - 415 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4160.htm>
12. Яровенко В.Л. Технология спирта/ В.Л. Яровенко, В.А. Маринченко, В.А. Смирнов. - М.: Колос-Пресс, 2002. - 465 с.
13. Вебер, К. К. Плодовое и ягодное виноделие и его значение для России / К.К. Вебер. - М: ЛИБРОКОМ, 2015. - 104 с.
14. Газированные безалкогольные напитки: рецептуры и производство / под Д.П. Стина и Ф.Р. Эшхерста; пер. с англ. Т.О. Зверевич. - СПб.: Профессия, 2008. - 416 с.
15. Технология безалкогольных напитков: учебник / [Л.П. Оганесянц и др.]. -- СПб.: ГИОРД, 2012. - 344 с.
16. Ильина Е.В. Малые предприятия по производству пива, безалкогольных напитков, спирта и ликероводочных изделий: учебное пособие/ Е.В. Ильина. – М: ДеЛи принт 2006. – 128 с.
17. Бэмфорд.Ч. Новое в пивоварении: учебное пособие / Ч. Бэмфорд (ред.); [пер. с англ. яз. Е. С. Боровиковой, И. С. Горожанкиной]. - СПб.: Профессия, 2007. - 520 с.

**з) современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные образовательные ресурсы**

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам ((требуется регистрация в библиотеке СОГУ):

1. Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ (ЭБД РГБ) (<https://dvs.rsl.ru>).
2. ЭБС «Университетская библиотека online» (<https://biblioclub.ru>).
3. ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» (<http://elibrary.ru>).
4. Универсальная баз данных East View (<https://dlib.eastview.com>). Логин: Khetagurov; Пароль: Khetagurov

5. ЭБС «Консультант студента». <http://www.studentlibrary.ru>
6. ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям ([www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru))
7. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru/>).
8. Справочная правовая система Консультант Плюс (<http://www.consultant.ru/>).

#### **10. Материально-техническое оснащение дисциплины:**

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 411 (УК № 7, РСО – Алалия, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного преподавательским столом и стулом; столами и стульями для обучающихся; кафедрой; классной доской, мультимедийным комплексом (проектор, экран), ноутбуком, колонками, электронной кафедрой с микрофоном, программным обеспечением.

Практические (семинарские) занятия, проводимые в традиционной форме, консультации, индивидуальная работа со студентами, проходят в кабинете № 410 (УК № 7, РСО – Алалия, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного преподавательским столом и стулом; столами и стульями для обучающихся; кафедрой; классной доской, мультимедийным комплексом (проектор, экран), ноутбуком, колонками, компьютерами для компьютерного класса в комплекте; программным обеспечением.

#### ***Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения***

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>№ договора (лицензия)</b>
1	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г.
2	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
3	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
4	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
5	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
6	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
7	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
8	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
9	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
10	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
11	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г
12	Система тестирования Sunrav WEB Class	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)
13	Антивирусное программное обеспечение Kasperksy Total Security	№ 17E0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 14.03.2019 г.
14	Система управления базами данных MySQL FireBird	Свободное программное обеспечение(бессрочно)
15	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 795 от 26.12.2018 (действителен до 30.12.2019 г) с ЗАО «Анти-Плагиат» продлена до 2021 г.
16	Консультант+	№ 430-2017/614 от11.01.2017 г. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)
17	Гарант	01.2020 г. -12.2021г.

## **11. Лист обновления/актуализации**