

*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**

### **«Практикум по технологии отрасли»**

Направление **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Профиль «Технология продуктов питания из растительного сырья»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Владикавказ 2021

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. Б. Н. доцент Друцкая З. В.

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 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 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 зачетные единицы (108 часа).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	4	-
Семестр	7	-
Лекции	-	-
Практические занятия	90	-
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 «Практикум по основам отрасли» является формирование компетенций, направленных на знакомство обучающихся с широким кругом вопросов, связанных с производством разнообразных продуктов растительного сырья. Особое внимание уделено подробному изучению основного растительного сырья и продуктов переработки,

**Задачи** дисциплины:

- изучение основных характеристик пищевых производств, основанных на применении растительного сырья и технологий переработки его;
- ознакомление с научными основами биотехнологических процессов в хлебопекарной, бродильных производства и виноделии, для получения растительных жиров, крахмального и сахарного производства

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Практикум по основам отрасли» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана подготовки бакалавров по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, имеет индекс в учебном плане Б1.В.26-вариативная часть

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами при изучении следующих дисциплин учебного плана «Растительное сырье в технологии бродильных производств», «Биотехнологические основы отрасли» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Для освоения данной дисциплины необходимо владение **предварительными компетенциями**, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин учебного плана подготовки бакалавра по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья: «Растительное сырье в технологии бродильных производств» (ПК-1), «Биотехнологические основы отрасли» (ПК-1 и ПК-3):

**ПК-1.** Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой на предприятии технологии производства продуктов питания из растительного сырья

**ПК-3.** Способен применять фундаментальные знания в области техники и технологии для ведения научно-исследовательской деятельности и разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов в сфере производства продукции из растительного сырья

Для освоения данной учебной дисциплины (УД) студент **должен:**

**Знать:**

- фундаментальные разделы физики, химии, биохимии, математики для освоения процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (**ПК-1**);

- основные понятия о природе и свойствах химических веществах, входящих в состав продуктов питания из растительного сырья (**ПК-3**).

**Уметь:**

- использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (**ПК-1**);

- применять на практике свойства химических веществ, входящих в состав продуктов питания из растительного сырья (**ПК-3**);

**Владеть:**

- методами идентификации физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (**ПК-1**);

- управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья (**ПК-3**).

Дисциплина «Практикум по технологии отрасли», формирует ряд профессиональных компетенций, которые оказывают большое влияние на качество подготовки выпускников и их дальнейшую профессиональную деятельность.

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	Наименование	Код
1300 Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья»	D	Оперативное управление производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	Управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	D/02.6

#### **4. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

##### **Профессиональные компетенции (ПК):**

**ПК-1.** Способен организовать ведение технологического процесса в рамках принятой на предприятии технологии производства продуктов питания из растительного сырья

##### **Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции:**

**ПК-1.1.** Организует технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья

**ПК-1.2.** Контролирует ведение технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных (частично автоматизированных) технологических линиях

**ПК-1.3.** Обосновывает нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### **Знать:**

-классификацию основного растительного сырья используемого для производства продуктов питания (ПК-1);

-биотехнологию биоконверсии растительного сырья с помощью ферментов и микроорганизмов (ПК-1)

-классификацию ферментов используемых при биотехнологии производства продуктов из растительного сырья (ПК-1);

##### **Уметь:**

-использовать методы биоконверсии растительного сырья для производства современных пищевых продуктов (ПК-1);

-использовать методы выделения и получения чистых культур микроорганизмов используемых при производстве вина, пива, кваса и спиртопродуктов (ПК-1);

##### **Владеть:**

- основными технологическими схемами производства продуктов питания с помощью ферментов и микроорганизмов (ПК-1);

-биотехнологиями производства пива, вина, кваса, продуктов квашения и при производстве чая (ПК-1)

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

№ недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студента		Форма контроля	Количество баллов		Литера-тура
		Л	Пр	Содержание	Часы		min	max	
1	2	3	4	6	7	9	10	11	12
	Тема 1: Изучение химического состава растительного сырья 1.1. ТБ в лаборатории 1.2. Изучение химического состава растительного сырья		6	Биологически активные вещества растительного сырья		устный ответ выполнен практич. работы	0	3	[4,7]
	Тема 2.: Технология макаронного производства 2.1. Приготовление макаронного теста и его прессование 2.2.Замес и формование макаронного теста с добавками 2.3. Замес и формование макаронного теста с растительными белковыми обогатителями 2.4. Изучение процесса сушки макаронных изделий 2.5. Освоение методов отбора проб. Изучение органолептических и физико-химических показателей макаронных изделий 2.6. Изучение физико-химических показателей макаронных изделий 2.7. Определение сухих веществ при варке макаронных изделий		6			устный ответ выполнен практич. работы  презентация		3	[4,7]
	Тема 3: Технология производства растительных масел и жиров 3.1 ПРОИЗВОДСТВО РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ ЭКСТРАКЦИОННЫМ СПОСОБОМ		6			устный ответ выполнен практич.		4	[1]

<p>Структурная схема и схема теххимического контроля технологических операций экстракционного цеха</p> <p>Методы анализа вспомогательных материалов и промежуточных продуктов экстракционного цеха</p> <p>Анализ растворителя, поступающего в экстракционный цех</p> <p>Анализ оборотного растворителя</p> <p>Определение массовой доли масла в мисцелле</p> <p>Анализ шрота</p> <p>Анализ экстракционного масла</p> <p><b>3.2. ПЕРВИЧНАЯ ОЧИСТКА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ</b></p> <p>Структурная схема и схема теххимического контроля качества масел в процессе первичной очистки</p> <p>Методы исследования показателей качества масла</p> <p><b>3.3. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ</b></p> <p>Контроль качества масел</p> <p>Органолептические методы</p> <p>Физикохимические методы</p> <p>Контроль качества жмыхов и шротов</p> <p>Органолептические методы</p> <p>Физико-химические методы</p>						<p>работы</p> <p>реферат</p>			
---	--	--	--	--	--	------------------------------	--	--	--

<p>Тема 4.Технология хлебопекарного производства</p> <p>Органолептическая оценка качества муки</p> <p>Оценка муки по физико-химическим показателям предусмотренным нормативными документами</p> <p>Определение общей и активной кислотности муки</p> <p>Определение газо- и сахарообразующей способности муки</p> <p>Определение силы пшеничной муки по комплексным критериям реологическим критериям теста</p> <p>Оценка гранулометрического состава пшеничной муки</p> <p>Оценка хлебопекарных свойств пшеничной муки по результатам пробной лабораторной выпечки</p> <p>Оценка хлебопекарных свойств пшеничной муки используемой в экспортных операциях</p> <p>Определение автолитической активности ржаной муки</p> <p>Оценка хлебопекарных свойств ржаной муки по результатам пробной лабораторной выпечки</p> <p>Оценка качества хлебобулочных изделий</p>		8	Способы повышения биологической и пищевой ценности хлебобулочных изделий	2	контроль- ная работа		4	[4,7]
<p>Тема 5.Изучение свойств хлебопекарных дрожжей</p> <p>Органолептическая оценка качества дрожжей</p> <p>Оценка качества дрожжей по физико-химическим показателям предусмотренными нормативными документами</p>		6	Дрожжи используемые в хлебопекарном производстве	2	устный ответ выполнен практич. работы		4	[4,7]

	<p>Определение осмочувствительности дрожжей</p> <p>Определение глутатиона в дрожжах</p> <p>Определение альфа-глюкозидазной активности дрожжей</p>					реферат			
	<p>Тема 6. Определение качества дополнительного сырья используемого в хлебопекарном производстве</p> <p>Органолептическая и физико-химическая оценка качества соли согласно нормативным документам</p> <p>Определение массовой доли сухих веществ по плотности солевого раствора</p> <p>Органолептическая и физико-химическая оценка качества воды</p> <p>Органолептическая и физико-химическая оценка сахара</p> <p>Определение органолептических и физико-химических показателей жиров предусмотренных и не предусмотренных нормативными документами</p> <p>Определение органолептических и физико-химических показателей качества молочных продуктов предусмотренных нормативными документами</p>		6						[4,7]
	<p>Тема 7: Контроль качества полуфабрикатов хлебопекарного производства</p> <p>Органолептическая и физико-химическая оценка качества полуфабрикатов</p> <p>Определение активной кислотности и окислительно-восстановительного потенциал полуфабрикатов</p> <p>Определение бродильной активности, газообразующей и газодерживающей</p>	2	6	Разработка новых видов кондитерских изделий	2	устный ответ выполнен практич. работы  реферат		4	[4,7]

<p>способности полуфабрикатов</p> <p>Определение реологических свойств полуфабрикатов</p> <p>Определение адгезионных свойств теста</p> <p>Сравнительная оценка способов приготовления теста дисперсионными методами</p> <p>Определение влияния рецептуры на свойства полуфабрикатов методом факторного планирования</p> <p>Оптимизация композиции хлебопекарных улучшителей по реологическим свойствам теста</p> <p>Определение оптимальных параметров окончательной расстойки тестовых заготовок</p>								
<p>Тема 8.Технология получения спирта и спиртопродуктов</p> <p>Сырье для спиртового производства</p> <p>Технология производства этилового спирта</p> <p>Технология производства различных видов спиртопродуктов</p> <p>Изучение органолептических показателей готового продукта</p>		10	<p>Технология отдельных видов алкогольсодержащих напитков (водка, ликеро-водочные изделия, коньяк, виски, бренди джин, ром, текила и др.)</p>	4	<p>устный ответ</p> <p>выполнен практич. работы</p> <p>реферат</p>		4	[3,5]
<p>Тема 8.Пивоваренное производство</p> <p>Исследование органолептических, физических свойств и физиологических показателей различных сортов ячменя</p> <p>Определение органолептических показателей качества ячменя</p> <p>Определение физических свойств зерна</p> <p>Определение абсолютной массы и массы 1000 зерен</p> <p>Определение физиологических показателей</p>		8	<p>Дрожжи и селекция в пивоваренном производстве</p>	2	<p>устный ответ</p> <p>выполнен практич. работы</p> <p>реферат</p>		4	[2,6, 8]

зерна Определение влажности зерна для пивоварения Определение содержания крахмала в зерне Определение пленчатости зерна Определение титруемой кислотности зерна Определение содержания азотистых веществ в зерне Исследование качества хмеля и хмелепродуктов Определение органолептических и физических показателей качества хмеля Определение влажности хмеля Определение зольности хмеля Определение содержания $\alpha$ -кислоты в хмеле Определение содержания сухих веществ в хмелевых экстрактах Изучение органолептических и физико-химических показателей пивного сусла и готовой продукции								
Тема 9. Исследование свойств сырья, применяемого в винодельческой промышленности Исследование физико-химических свойств винограда Сахаристость виноградного сока Титруемая кислотность виноградного сока Водородный показатель (рН) Определение выхода сока Органолептическая оценка Исследование физико-химических свойств плодово-ягодного сырья Исследование физико-химических свойств		10	Роль дрожжей бактерий и плесневых грибов в виноделии. Роль чистых культур в виноделии. Факторы влияющие на жизнедеятельность дрожжей	2	устный ответ выполнен практич. работы реферат		4	[10]

<p>предварительно подготовленного промышленного сырья</p> <p>Исследование процессов получения суслу и брожения вина</p> <p>Приготовление суслу</p> <p>Приготовление виноградного суслу для брожения без мезг</p> <p>Приготовление виноградного суслу для брожения на мезге</p> <p>Приготовление плодово-ягодного суслу</p> <p>Исследование физико-химических свойств суслу Внесение в суслу дрожжей и постановка на брожение</p> <p>Сбраживание суслу</p> <p>Прямое микроскопирование дрожжевых клеток</p> <p>Подсчет процентного количества почкующихся клеток</p> <p>Подсчёт общего количества клеток микроорганизмов</p> <p>Дифференцированный подсчет почкующихся, живых и мертвых клеток</p> <p>Определение сахаристости, кислотности и рН бродящего вина</p> <p>Определение содержания спирта в вине</p> <p>Определение летучей кислотности вин</p> <p>Построение графиков кинетики процесса брожения</p> <p>Снятие вина с осадка</p> <p>Исследование готового вина</p> <p>Исследование физико-химических и органолептических свойств готового вина</p> <p>Контроль кислотопонижения суслу и вина</p>								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

	Контроль коллоидной стабильности вина Дегустация вина								
	Тема 10. Производство соков Сырье для производства соков Технология производства плодово-ягодных и овощных соков Исследование органолептических и физико-химических показателей соков		6	Классификация соков	2	устный ответ выполнен практич. работы  реферат		4	[4,7]
	Тема 11: Технология сахарного производства Изучение свойств сырья для сахарного производства Изучение органолептических и физико-химических показателей готового продукта		6						[4,7]
	Тема 12: Основы технологии крахмала и крахмалопродуктов. Изучение свойств сырья для получения крахмала Изучение органолептических и физико-химических показателей готового крахмала из разного сырья		6						[4,7]
	Тема 13. Технология производство чая и кофе Экспертиза органолептических Показателей качества чая Экспертиза органолептических Показателей качества кофе Экспертиза физико - химических показателей Качества образцов чая и кофе Определение массовой доли влаги образцов Чая и кофе Определение массовой доли золы общей Определение массовой доли посторонних		6	Использование вторичных ресурсов вторичного чайного сырья и кофе	2	устный ответ выполнен практич. работы  презентация		4	[4,7]

Примесей Определение массовой доли посторонних Металлических примесей Определение массовой доли экстрактивных Веществ образцов кофе молотого Определение полной растворимости напитка Кофе растворимого в горячей и холодной воде Определение рН напитка образцов кофе растворимого Идентификация подлинности образцов чая И кофе Определение подлинности чая пакетированного и кофе натурального Молотого по внешнему виду Определение искусственных красителей В настоях образцов чая Определение наличия дубильных веществ (чайного танина ) в настоях образцов чая Определение наличия алкалоида кофеина В образцах кофе								
<b>Текущая работа студентов</b>						<b>0</b>	<b>50</b>	
<b>Рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>							<b>50</b>	
<b>Итого</b>		<b>90</b>		<b>18</b>		<b>0</b>	<b>100</b>	

**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.

## 6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины проводятся практические/семинарские занятия в традиционной форме и с использованием современных интерактивных технологий.

**Информационно-развивающие технологии**, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

**Деятельностные практико-ориентированные технологии**, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

**Презентации** на основе современных мультимедийных средств - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Презентации предполагаются по следующим темам: «Производство пива. Сорта пива»; «Технология производства чая и кофе».

**Ситуационные задания** – способ проверки знаний, позволяющий в условной обстановке решать конкретные реальные задачи. Одной из целей решения ситуационных заданий является выработка у студентов навыков в решении конкретных ситуаций, с которыми они постоянно встречаются на практике. Чем типичнее будет ситуация, тем активнее пройдет занятие и эффективнее будет её результат. Не менее важна и другая цель – развитие способности к работе в сфере технологии производства продуктов питания. И, наконец, ситуационные задания способствуют развитию системного мышления в области технологии продуктов питания и применению этих знаний к решению конкретных задач технологической деятельности.

Решение ситуационных задач предусмотрено по темам: «Биоконверсия растительного сырья с помощью ферментов»; «Производство вина». «Производство пива».

**Групповая дискуссия** (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на практическом/семинарском занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

Практические занятия проводятся в форме с использованием современных интерактивных технологий.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной

образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

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

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем, при домашней подготовке.

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 (40 часов) и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме. Во время лекции студенты должны вести конспекты; форма записи конспектов – по усмотрению каждого студента, но в них в обязательном порядке должны быть зафиксированы основные положения (выводы) лекции, логика доказательства;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям;
- подготовки к зачету.

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

### **Формы самостоятельной работы студентов:**

- а) составление реферативных сообщений на предложенные темы;
- б) подготовка презентаций в Power Point;
- в) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу;
- д) подготовка к практическим занятиям.

### **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 (титальный), 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**

Дисциплина «Практикум по технологии отрасли» проводится в течение одного семестра, Практические занятия проводятся в объеме 90 часов.

Практические занятия являются одним из важнейших видов учебной работы, составляют основу подготовки студентов по дисциплине и направлены на формирование у студентов систематизированных знаний и навыков по исследованиям в области химической экспертизы.

Выполнению практической работы должна предшествовать самостоятельная работа с литературными источниками и конспектом лекции, при этом 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.

Практические работы выполняются в соответствии с требованиями стандартов и норм лабораторной практики. Студенты должны ознакомиться с целью и задачами работы, нормативными документами, аппаратурой, приборами и реактивами, необходимыми для выполнения работы. Результаты выполненной работы оформляются в рабочей тетради по предложенной форме. Каждая выполненная работа должна быть оформлена должным образом и сдана преподавателю, проводившему лабораторные занятия.

Важное место отводится определению показателей объектов химической экспертизы.

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 лабораторное 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 и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Рабочая программа предусматривает проведение 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.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий (на практических занятиях), промежуточный (рубежная аттестация - тестирование), итоговый (зачет в 7 семестре).

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 могут быть опросы на семинарских занятиях, а также короткие (например, 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.

Виды текущего контроля:

- а) фронтальный опрос;
- б) контрольные работы;
- в) решение ситуационных задач;
- г) написание эссе;
- д) подготовка докладов, рефератов, выступлений;

Промежуточный контроль – тестирование по отдельным разделам дисциплины.

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 одно контрольное мероприятие по графику.

Итоговый контроль знаний по дисциплине – зачет в устной форме.

Итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

#### **Примерная тематика рефератов по темам**

1. Получение хлеба из гречично - пшеничной муки.
2. Отличительные особенности приготовления ржаного и пшеничного хлеба.
3. Пищевая ценность хлебобулочных изделий.
4. Дополнительное сырье и его влияние на качество теста и готового хлеба. Пищевая ценность масел и жиров.
4. Сырье применяемое для производства масел и жиров. Вторичные продукты сахарного производства.
5. Использование сахарозаменителей для приготовления диабетических продуктов.
6. Использование пектина в производстве кондитерских изделий

7. Применение разрыхлителей, студнеобразователей, и эмульгаторов в кондитерском производстве.
8. Использование крахмала и крахмалопродуктов в пищевой и медицинской промышленности.
9. Использование крахмальной патоки в пищевой промышленности.
10. История развития виноделия.
11. Пищевая ценность виноградных вин.
12. Фальсификация и идентификация виноградных вин. 1
3. Вторичные продукты переработки винограда и их использование в пищевой и медицинской промышленности.
14. Мировая история пивоварения.
15. Дрожжи, используемые для производства пива.
16. Использование ферментных препаратов нового поколения в пивоваренном производстве.
17. Идентификация и фальсификация пивоваренной и безалкогольной продукции.
18. Использование нетрадиционного сырья для производства безалкогольной продукции.

## **2. Критерии оценки реферата:**

Критерии оценки реферата/проектной разработки:

3 балла ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

2 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

1 балл – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема раскрыта лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Максимальное количество баллов за реферат/проектную разработку на семинаре – 3 балла.

## **Оценочный лист защиты реферата**

<b>Наименование показателя</b>	<b>Выявленные недостатки и замечания</b>	<b>Отметка</b>
<b>1. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (РЕФЕРАТА, ПРОЕКТА)</b>		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Грамотность изложения и качество оформления работы		
3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		

4. Обоснованность и доказательность выводов		
Общая оценка за выполнение ИР		
II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА		
1. Соответствие содержания доклада содержанию работы		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Качество изложения материала		
Общая оценка за доклад		
III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ		
Вопрос 1		
Вопрос 2		
Вопрос 3		
Общая оценка за ответы на вопросы		
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ		

### Рекомендации студентам по оформлению рефератов

1. Тема реферата выбирается из списка, предложенного преподавателем, в соответствии с темами рабочей программы по дисциплине «Основы законодательства и стандартизации в пищевой промышленности». Допускается выбор свободной темы, но по согласованию с преподавателем и в рамках тем учебного плана по данной дисциплине.

2. Для написания реферата студенту необходимо ознакомиться, изучить и проанализировать по выбранной теме законодательные и нормативные документы, инструктивный материал, специализированную литературу, включая периодические публикации в журналах и газетах, сборники статей, монографии, учебники.

3. Реферат должен содержать план работы, включающий введение, логически связанный перечень вопросов позволяющих раскрыть выбранную тему и сформулировать полученные выводы, заключение, библиографический список.

4. Объем реферата должен составлять от 15 до 20 страниц машинописного текста. 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 Cyr, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная со второй страницы. Номер проставляется арабскими цифрами посередине сверху каждой страницы.

5. Каждый пункт плана должен начинаться с новой страницы. Это же правило относится к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, библиографическому списку. Текстовая часть работы начинается с введения, которое не считается самостоятельным разделом, поэтому не имеет порядкового номера. Введение есть структурная часть работы, в которой аргументируется выбор конкретной темы, обозначается её актуальность, ставятся цели и задачи, которые предполагается решить. Введение по объёму может быть от одной до двух страниц. Текстовая часть работы завершается заключением, которое, как и введение не рассматривается в качестве самостоятельного раздела и тоже не имеет порядкового номера. Заключение может быть

выполнено в объёме от одной до двух страниц и содержит основные выводы, к которым пришёл студент при выполнении реферата.

6. 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. Чтобы избежать ошибок при описании какого-либо источника, необходимо тщательно сверить его со сведениями, которые содержатся в соответствующих выписках из каталогов и библиографических указателей. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся остальная литература в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

### Примерная тематика презентаций по темам

1. Технология получения пива
2. Особенности производства чая и кофе

### Критерии оценивания студента за подготовку презентации

Критерии/ баллы	5	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
---------------------------	--	---	--	--------------------------------

### Критерии оценки практических работ

Практические занятия призваны научить студента самостоятельно работать с источником, анализируя его с позиций достоверности, информативности.

Целью практических занятий для студентов, приступающих к изучению курса, является:

- более глубокое знакомство с некоторыми узловыми вопросами соответствующего раздела;
- обретение навыков научно-исследовательской работы на основе анализа текстов источников и применение различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно проводить оценку качества
- формированию профессиональных компетенций курса.

Критерии оценки:

*Устный ответ*

2 балла – студент отлично разбирается в биотехнологиях производства основных продуктов питания с использованием ферментов и микроорганизмов, демонстрирует умение анализировать источники, приходит к самостоятельным аргументированным выводам и отстаивает свою точку зрения, соблюдает нормы литературной речи, активно участвует в работе группы на семинаре.

1 балл – студент, неполно владеет материалом, при изложении фактического материала допуская отдельные неточности, знает источниковый материал и различные точки зрения по обсуждаемой проблеме, но возникают трудности с их анализом, умеет излагать собственную позицию, но не все выводы носят доказательный характер.

*Выполнение практической работы и оформление рабочей тетради*

2 балла – студент, хорошо владеет методами биотехнологических производств основных продуктов питания с использованием ферментов и микроорганизмов, демонстрирует умение выполнять и оформлять практическую работу.

1 балл – студент, недостаточно хорошо владеет методикой проведения идентификации и обнаружения фальсификации пищевых продуктов.

Максимальное количество баллов за практическую работу – 4 балла.

### Тестирование. Критерии формирования оценок и подготовка к тестированию

Рубежная аттестация проводится 1 раз в семестр на модульной неделе по расписанию, устанавливаемому деканатом, в форме тестов с учетом объема изученного материала по курсу.

Как правило, при подготовке к тестированию используется основной учебник, рекомендованный в рабочей программе, а также конспекты лекций и научной литературы, составленные в ходе изучения всего курса.

Результат самостоятельной подготовки оценивается непосредственно во время проведения тестирования.

Время тестирования составляет 30 минут.

Количество вопросов – 25.

За каждый верный ответ – 2 балла.

Максимальное количество баллов – 50.

### **Тестовые задания**

#### **ВАРИАНТ 1**

Вопрос 1. Исключите свойства не относящиеся к белкам.

1. Пенообразование.
2. Способность к гидролизу
3. Денатурация.
4. Способность к реакции этерификации.

Вопрос 2. Что такое дефекация?

1. Обработка диффузионного сока известью.
2. Обработка диффузионного сока адсорбентами.
3. Удаление избытка извести СОг.
4. Насыщение СОг.

Вопрос 3. Что называется технической зрелостью винограда?

1. Способность семян к прорастанию.
2. Состояние ягод, когда в определенном соотношении накапливаются сахара и органические кислоты.
3. Когда сахаристость винограда достигает определенных значений.
4. Когда содержание сухих веществ винограда достигает определенных значений.

Вопрос 4. Что является основным сырьем для производства патоки?

1. Сахарная свекла.
2. Дрожжевые автолизаты.
3. Крахмал.
4. Меласса.

Вопрос 5. Горькие вещества хмеля находятся в:

1. хмелевом масле;
2. лупулиновых зернах;
3. твердых смолах; 4. полифенольных комплексах.

Вопрос 6. Хранение картофеля осуществляется:

1. В траншеях.
2. В буртах.
3. В силосах.
4. В кагатах.

Вопрос 7. Меласса является отходом:

1. пивоваренного производства;
2. виноделия;
3. дрожжевого производства;
4. свеклосахарного производства.

Вопрос 8. Количество воды вносимой в тесто, зависит: (исключить неправильные ответы)

1. от вида муки и изделий.
2. От влажности муки.
3. От количества жира и сахара.
4. От количества соли

Вопрос 9. Температура кислотного гидролиза крахмала?

1. 100°C
2. 140-150°C
3. 120-130°C
4. 200°C

Вопрос 10. Что означает «переработка винограда по красному»?

1. Переработка красных сортов винограда.
2. Переработка красных и белых сортов винограда с быстрым отделением сусла от мезги.
3. Переработка красных и белых сортов винограда с продленным контактом сусла с мезгой.
4. Переработка красных сортов винограда с обязательным брожением сусла на мезге.

## ВАРИАНТ 2

Вопрос 1. К неусвояемым углеводам относятся:

1. Пектиновые вещества.
2. Глюкоза.
3. Декстрины.
4. Фруктоза.

Вопрос 2. Сырьем для производства пива является:

1. пшеница;
2. меласса;
3. ячмень;
4. картофель.

Вопрос 3. Какая влажность зерна называется критической?

1. до 14%;
2. более 17%;
3. 14,5-15,5%;
4. 15,5-17%.

Вопрос 4. Основные углеводы винограда.

1. глюкоза; 2 . сахароза; 3. фруктоза;
4. пектин.

Вопрос 5. Сахарозу извлекают из свеклы:

1. кипячением;
2. диффузионным способом;
3. гидролитическим расщеплением;
4. ферментацией.

Вопрос 6. Что называется коэффициентом извлечения крахмала?

1. Отношение массы полученного крахмала к массе крахмала, содержащегося в переработанном сырье.
2. Отношение массы крахмала, содержащегося в переработанном сырье к массе полученного крахмала.
3. Отношение массы полученного крахмала к массе сырья.

4. Отношение массы сырья к массе полученного крахмала.

Вопрос 7. Что такое патока?

1. Отход свеклосахарного производства.
2. Отход солодовенного производства.
3. Продукт неполного гидролиза крахмала.
4. Продукт реакции меланоидинообразования.

Вопрос 8. Как соль влияет на качество теста?

1. Задерживает спиртовое брожение.
2. Задерживает молочнокислое брожение.
3. Повышает пористость теста.
4. Повышает пластичность теста.

Вопрос 9. Что такое гомогенизация?

1. Удаление воздуха из продукта.
2. Доведение продукта до тонкодисперсной массы.
3. Протирание на протирочных машинах.
4. Насыщение продукта диоксидом углерода.

Вопрос 10. Что называется бланшированием?

1. Кратковременная тепловая обработка продукта паром, водой или растворами солей, сахара, кислот.
2. Кратковременная тепловая обработка продукта исключительно горячей водой.
3. Кипячение продукта в течение 10 минут.
4. Легкое, непродолжительное обжаривание в паромасляных печах.

Вопрос 1. Что называется инвертным сахаром?

1. Смесь глюкозы и мальтозы.
2. Смесь глюкозы и фруктозы.
3. Полисахариды 2-го порядка.
4. Полисахариды 1-го порядка.

### ВАРИАНТ 3

Вопрос 2. Суть биохимических процессов, происходящих в тесте.

1. Ферментативный гидролиз белков.
2. Ферментативный гидролиз крахмала.
3. Окисление углеводов.
4. Процесс меланоидинообразования.

Вопрос 3. Сколько циклов кристаллизации предусмотрено в сахарном производстве?

1. Три.
2. Два.
3. Четыре.
4. Один.

Вопрос 4. До какого содержания сухих веществ сгущают диффузионный сок при производстве сахара?

1. 65%.
2. 92,5-93,5%.
3. 70-80%.
4. 80-90%.

Вопрос 5. Причины самосогревания зерна при хранении?

1. Повышение температуры зерновой массы.
2. Понижение температуры зерновой массы.
3. Протекание биохимических процессов.

4. Прохождение гидролиза полисахаридов.

Вопрос 6. Какие вина называются столовыми?

1. Вина не содержащие сахара.
2. Вина приготовленные без добавления спирта-ректификата.
3. Белые вина.
4. Вина насыщенные диоксидом углерода.

Вопрос 7. Что такое солод?

1. Отход свеклосахарного производства.
2. Продукт неполного гидролиза крахмала.
3. Пророщенное и высушенное при определенных условиях зерно.
4. Отход винодельческого производства.

Вопрос 8. Какое вино относится к коллекционным?

1. Вино высокого качества.
2. Вино контролируемое по происхождению.
3. Вино выдержанное в дубовой таре не менее 3 лет.
4. Марочное вино, дополнительно выдержанное в бутылках не менее 3 лет.

Вопрос 9. Основной углевод в зерновых культурах.

1. Пектин
2. Геммицеллюлоза.
3. Крахмал.
4. Сахароза.

Вопрос 10. Температура диффузии сахарозы при производстве сахара?

1. 100°C
2. до 50°C
3. до 75°C
4. 50-60°C

#### ВАРИАНТ 4

Вопрос 1. Какие зерновые культуры называются голозерными?

1. Культуры, у которых мякинная оболочка отсутствует.
2. Культуры, у которых мякинная оболочка удаляется при молотье.
3. Культуры, у которых мякинная оболочка срослась с зерном.
4. Культуры, не имеющие алейронового слоя.

Вопрос 2. Что называется утфелем?

1. Продукт, полученный после уваривания сахарного сиропа.
2. Продукт, полученный после дефекации.
3. Продукт, полученный после сатурации.
4. Отход свеклосахарного производства.

Вопрос 3. Сколько стадий включает процесс гидролиза крахмала?

1. Одну.
2. Две.
3. Три.
4. Четыре.

Вопрос 4. Какова продолжительность периода созревания муки?

1. До 1 месяца.
2. Три месяца.
3. Шесть месяцев.
4. Полтора - два месяца.

Вопрос 5. Для ускорения брожения теста добавляют сахар, в количестве:

1. 10-20 % ;
2. до 10%;

3. до 50%;

4. до 5%.

Вопрос 6. Что такое отсдобка?

1. Добавление сахара до начала брожения.

2. Добавление сахара в конце брожения.

3. Добавление жира.

4. Добавление разрыхлителя.

Вопрос 7. Как называется водно-спиртовой раствор при производстве водок?

1. Купаж.

2. Сортировка.

3. Ассамбляж.

4. Сусло.

Вопрос 8. Как называется осахаренная масса в производстве спирта?

1. Сусло.

2. Сортировка.

3. Бражка.

4. Солодовое молоко.

Вопрос 9. Температура сушки карамельного солода для пивоварения?

1. 105°C

2. 85°C

3. 140°C

4. 200°C

Вопрос 10. Для осахаривания крахмалсодержащего сырья в спиртовом производстве используют:

1. свежепроросшее зерно;

2. проросшее и высушенное при определенных условиях зерно;

3. ферменты плесневых грибов;

4. свежепроросшее зерно или ферменты.

### **Вопросы для рубежной аттестации**

Содержание и задачи дисциплины. Понятие о технологии пищевых производств. Классификация отраслей пищевой промышленности, пищевых производств (по видам сырья, готовой продукции и пр.). Особенности и структура технологических линий пищевых производств.

2. Физические процессы, их влияние на качество продуктов.

3. Химические процессы, их влияние на качество продуктов.

4. Биохимические процессы, их влияние на качество продуктов.

5. Биологические процессы, их влияние на качество продуктов.

6. Коллоидные процессы в пищевой технологии.

7. Классификация сырья в пищевой промышленности в зависимости от преимущественного содержания в нем какого-либо углевода.

8. Оценка зернового сырья, применяемого в пищевой промышленности. Строение зерна и его химический состав.

9. Общие показатели качества зерновых культур. Физические показатели зерновой массы. 10. Процессы, происходящие при хранении зерновых масс.

11. Способы и режимы хранения зерна.

12. Характеристика картофеля, как сырья для бродильного производства.

13. Сахаросодержащее сырье для бродильного производства, его строение, химический состав.
14. Характеристика хмеля, строение, химический состав
15. Научные основы технологии сахара. Характеристика сахара, его применение в пищевой промышленности. Процессы, лежащие в основе получения сахара.
16. Технологические схемы получения сахара-песка и сахара-рафинада. Показатели качества сахара.
17. Научные основы технологии крахмала и крахмалопродуктов. Характеристика крахмала и продуктов его переработки, их использование в пищевой промышленности.
18. Процессы, лежащие в основе получения крахмала и крахмалопродуктов. Технологические схемы производства сырого и сухого крахмала, модифицированных крахмалов, патоки, глюкозы и глюкозосодержащих продуктов. Оценка качества крахмала и крахмалопродуктов.
19. Научные основы переработки зерна в муку, в крупу, зернопродукты. Научные основы хлебопекарного производства.
20. Основные виды и сорта хлеба и хлебобулочных изделий. Основные процессы, происходящие при получении хлеба.
21. Технологическая схема производства/б изделий. Показатели качества готовых изделий.
22. Научные основы макаронного производства. Ассортимент макаронных изделий. Требования, предъявляемые к сырью для производства макаронных изделий. Процессы, лежащие в основе получения макаронных изделий.
23. Технологическая схема производства макаронных изделий. Показатели качества готовой продукции.
24. Научные основы плодоовощных консервов. Ассортимент продукции. Методы и способы консервирования.
25. Технологическая схема производства консервированной продукции. Показатели качества готовой продукции.
26. Научные основы технологии жиров.
27. Научные основы технологии кондитерского производства. Классификация кондитерской промышленности. Основные виды сырья и полуфабрикатов кондитерского производства. Процессы, лежащие в основе переработки сырья в кондитерские изделия. Особенности получения различных групп кондитерских изделий.
28. Научные основы производства пива. Характеристика сырья для получения пива. Солод и несоложенное сырье.
29. Технология производства солода. Очистка и сортирование зерна. 30. Замачивание зерна. Цель проращивания. Сушка - заключительная стадия производства солода, ее цель.
31. Технологические схемы производства пива.
32. Процессы, происходящие на отдельных технологических стадиях получения пива
33. Научные основы технологии безалкогольных напитков.
34. Технологическая схема производства спирта. Процессы, происходящие при получении этилового спирта.
35. Сырье для производства этилового спирта. Подготовка зерна, картофеля, мелассы. Подготовка осаживающих материалов.
36. Разваривание крахмалсодержащего сырья при производстве этилового спирта. Осаживание крахмалсодержащего сырья.

37. Характеристика дрожжей для спиртового производства. Культивирование дрожжей для производства этилового спирта. Сбраживание осахаренной массы.

38. Извлечение спирта из бражки, его очистка.

39. Производство ликеро-водочных изделий.

40. Основы технологии виноделия. Сырье для виноделия. Классификация вин.

41. Технологическая схема переработки винограда по белому. 42. Технологическая схема переработки винограда по красному.

43. Процесс спиртового брожения. Основные, вторичные и побочные продукты спиртового брожения. Характеристика дрожжей для производства вин. Использование чистых культур винных дрожжей.

44. Выдержка виноматериалов, ее цель. Процессы при выдержке.

**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, в том числе:</b>	<b>50</b>
- устный ответ, лабораторная работа	24
- реферат	16
- презентация	5
- контрольная работа	5
<b>Рубежная аттестация (компьютерное тестирование)</b>	<b>50</b>
<b>Итого</b>	<b>100</b>

#### Методика формирования результирующей оценки

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

**Рубежная аттестация - максимально 100 баллов; из них:**

От 0 до 50 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 50 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/семинарских занятиях

За устный ответ на экзамене/зачете студент получает 0-50 баллов. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$T + (P + Э/3):2$$

где Т - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

Р- количество баллов за компьютерное тестирование студентов в семестре

Э/3 - количество баллов, набранных на экзамене/зачете

Пересчет полученной итоговой суммы баллов по предмету в оценку производится по шкале:

- «отлично» - 86-100 баллов;
- «хорошо» - 71-85 баллов;
- «удовлетворительно» - 56-70 баллов;
- «зачет» - 56-100 баллов.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

### Вопросы к зачету по дисциплине

1. Понятие о технологии пищевых производств. Классификация отраслей пищевой промышленности, пищевых производств (по видам сырья, готовой продукции и пр.). Особенности и структура технологических линий пищевых производств.
2. Физические процессы, их влияние на качество продуктов.
3. Химические процессы, их влияние на качество продуктов.
4. Биохимические процессы, их влияние на качество продуктов.
5. Биологические процессы, их влияние на качество продуктов.
6. Коллоидные процессы в пищевой технологии.
7. Классификация сырья в пищевой промышленности в зависимости от преимущественного содержания в нем какого-либо углевода.
8. Оценка зернового сырья, применяемого в пищевой промышленности. Строение зерна и его химический состав.
9. Общие показатели качества зерновых культур. Физические показатели зерновой массы.
10. Процессы, происходящие при хранении зерновых масс.
11. Способы и режимы хранения зерна.
12. Характеристика картофеля, как сырья для бродильного производства.
13. Сахаросодержащее сырье для бродильного производства, его строение, химический состав.
14. Характеристика хмеля, строение, химический состав
15. Научные основы технологии сахара. Характеристика сахара, его применение в пищевой промышленности. Процессы, лежащие в основе получения сахара.
16. Технологические схемы получения сахара-песка и сахара-рафинада. Показатели качества сахара.
17. Научные основы технологии крахмала и крахмалопродуктов. Характеристика крахмала и продуктов его переработки, их использование в пищевой промышленности.
18. Процессы, лежащие в основе получения крахмала и крахмалопродуктов. Технологические схемы производства сырого и сухого крахмала, модифицированных крахмалов, патоки, глюкозы и глюкозосодержащих продуктов. Оценка качества крахмала и крахмалопродуктов.
19. Научные основы переработки зерна в муку, в крупу, зернопродукты. Научные основы хлебопекарного производства.
20. Основные виды и сорта хлеба и хлебобулочных изделий. Основные процессы, происходящие при получении хлеба.
21. Технологическая схема производства хлебобулочных изделий. Показатели качества готовых изделий.
22. Научные основы макаронного производства. Ассортимент макаронных изделий. Требования, предъявляемые к сырью для производства макаронных изделий. Процессы, лежащие в основе получения макаронных изделий.
23. Технологическая схема производства макаронных изделий. Показатели качества готовой продукции.
24. Научные основы плодоовощных консервов. Ассортимент продукции. Методы и способы консервирования
25. . Технологическая схема производства консервированной продукции. Показатели качества готовой продукции.
26. Научные основы технологии жиров.

27. Научные основы технологии кондитерского производства. Классификация кондитерской промышленности.
28. Основные виды сырья и полуфабрикатов кондитерского производства. Процессы, лежащие в основе переработки сырья в кондитерские изделия.
29. Особенности получения различных групп кондитерских изделий.
30. Научные основы производства пива. Характеристика сырья для получения пива. Солод и несоложенное сырье.
31. Технология производства солода. Очистка и сортирование зерна. 9. Замачивание зерна. Цель проращивания. Сушка - заключительная стадия производства солода, ее цель. 10. Технологические схемы производства пива.
32. Процессы, происходящие на отдельных технологических стадиях получения пива
33. Научные основы технологии безалкогольных напитков.
34. Технологическая схема производства спирта. Процессы, происходящие при получении этилового спирта.
35. Сырье для производства этилового спирта. Подготовка зерна, картофеля, мелассы. Подготовка осаживающих материалов.
36. Разваривание крахмалсодержащего сырья при производстве этилового спирта. Осаживание крахмал со держащего сырья.
37. Характеристика дрожжей для спиртового производства. Культивирование дрожжей для производства этилового спирта. Сбраживание осаживаемой массы.
38. Извлечение спирта из бражки, его очистка.
39. Производство ликеро-водочных изделий.
40. Основы технологии виноделия. Сырье для виноделия. Классификация вин.
41. Технологическая схема переработки винограда по белому.
42. Технологическая схема переработки винограда по красному.
43. Процесс спиртового брожения. Основные, вторичные и побочные продукты спиртового брожения. Характеристика дрожжей для производства вин. Использование чистых культур винных дрожжей.
44. Выдержка виноматериалов, ее цель. Процессы при выдержке.

### ЗАЧЕТ

#### Критерии формирования оценок

Характеристика ответа	Баллы
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, 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. Задача решена верно.	46-50

Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, 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. Задача решена верно.	41-45
Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, 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. Задача решена верно.	36-40
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленные вопросы, 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. Задача решена верно.	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. В решении задачи допущены ошибки.	26-30
Дан не полный 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. В решении задачи допущены ошибки.	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. Задача решена не верно.	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 и 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> </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,</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> </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</li> </ul>

- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	которые следует выполнить.	- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной 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 зачете	практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<b>Оценка «не зачет»</b>	<b>Оценка «зачет»</b>	<b>Оценка «зачет»</b>	<b>Оценка «зачет»</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### *а) нормативные документы*

1. Sr90nCsl37 Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка. Методические указания (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ Г.Г. Онищенко 08.10.98, введены в действия 08.12.98).
2. ГОСТ 1044412-88 Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов.
3. ГОСТ 1044415-94 Продукты пищевые. Методы, определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.
4. ГОСТ 10840-64 Зерно. Методы определения натурной массы.
5. ГОСТ 10842-76 Зерно. Метод определения массы 1000 зерен.

6. ГОСТ 10844-74 Зерно. Метод определения кислотности по болтушке.
7. ГОСТ 10845-76 Зерно. Метод определения содержания крахмала.
8. ГОСТ 10846-91 Зерно. Метод определения белковых веществ.
9. ГОСТ 10967-90 Зерно. Методы определения запаха и цвета.
10. ГОСТ 10968-88. Зерно. Методы определения энергии прорастания и способности прорастания.
11. ГОСТ 12039-82 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения жизнеспособности.
12. ГОСТ 12136-77 Зерно. Метод определения экстрактивности ячменя.
13. ГОСТ 12786-80 Пиво. Правила приемки и методы отбора проб.
14. ГОСТ 12787-81 Пиво. Методы определения спирта, действительного экстракта и расчет сухих веществ в начальном сусле.
15. ГОСТ 12788-87 Пиво. Методы определения кислотности.
16. ГОСТ 12789-87 Пиво. Методы определения цвета.
17. ГОСТ 13516-86 Ящики из гофрированного картона для консервов, пресервов и пищевых жидкостей. Технические условия.
18. ГОСТ 13586.3-83 Зерно. Правила приемки и методы отбора проб.
19. ГОСТ 13586.5-93 Зерно. Метод определения влажности.
20. ГОСТ 13903-93 Тара стеклянная. Методы определения термической стойкости.
21. ГОСТ 13904-93 Тара стеклянная. Методы определения сопротивления внутреннему давлению.
22. ГОСТ 13905-78 Тара стеклянная. Метод определения водостойкости внутренней поверхности.
23. ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.
24. ГОСТ 1586.4-83 Зерно. Методы определения зараженности и поврежденности вредителями.
25. ГОСТ 18242-72 Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку. Планы контроля.
26. ГОСТ 18963-73 Вода питьевая. Методы санитарно-бактериологического анализа.
27. ГОСТ 21-94 Сахар-песок. Технические условия.
28. ГОСТ 21947-76 Хмель прессованный. Технические условия.
29. ГОСТ 23285-78 Пакеты транспортные для пищевых продуктов и стеклянной тары. Технические условия.
30. ГОСТ 24831-81 Тара-оборудование. Типы, основные параметры и размеры.
31. ГОСТ 24980-92 Тара стеклянная. Методы определения параметров.
32. ГОСТ 26927-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения ртути.
33. ГОСТ 26930-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка.
34. ГОСТ 26932-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения свинца.
35. ГОСТ 26933-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения кадмия.
36. ГОСТ 2874-82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством.
37. ГОСТ 29018-91 Пивоваренная промышленность. Термины и определения.
38. ГОСТ 29294-92 Солод пивоваренный ячменный. Технические условия.
39. ГОСТ 30005-93 Тара стеклянная. Термины и определения дефектов.
40. ГОСТ 30060-93 Пиво. Методы определения органолептических показателей и объема продукции.

41. ГОСТ 30178-96 Сырье и продукты пищевые. Атомно-адсорбционный метод определения токсичных элементов.
42. ГОСТ 30288-95 Тара стеклянная. Общие положения по безопасности, маркировке и ресурсосбережению.
43. ГОСТ 30483-97 Зерно. Метод определения общего и фракционного содержания сорной и зерновой примесей; содержания мелких зерен и крупности; содержания зерен пшеницы, поврежденных клопом-черепашкой; содержания металломагнитной примеси.
44. ГОСТ 30518-97 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий).
45. ГОСТ 30519-97 Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*.
46. ГОСТ 5060-86 Солод пивоваренный ячменный. Технические условия.
47. ГОСТ 6002-69 Крупа кукурузная. Технические условия.
48. ГОСТ 6292-93 Крупа рисовая. Технические условия.
49. ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия.
50. ГОСТ 9218-86 Цистерны для пищевых жидкостей, устанавливаемые на автотранспортные средства. Общие технические условия.
51. ГОСТ Р 50474-93 Продукты пищевые. Метод выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий).
52. ГОСТ Р 51074-97 Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования.
53. ГОСТ Р 51154-98 Пиво. Методы определения двуокси углерода и стойкости.
54. ГОСТ Р 51174-98 Пиво. Общие технические условия.
55. ГОСТ Р 51475-99 Бутылки стеклянные для пищевых жидкостей. Общие технические условия.
56. ГОСТ Р 51476-99 Бутылки стеклянные для пищевых жидкостей. Типы, параметры и основные размеры.
57. ГОСТ Р 51756-2001. Банки алюминиевые глубокой вытяжки с легковскрываемыми крышками. Технические условия.
58. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2000 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.
59. Инструкция по санитарно-химическому исследованию изделий, изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами № 880-71.
60. Инструкция по теххимическому контролю пивоваренного производства. Части I-V- М.: ВАСХНИЛ, НПО НМВ, 1991.- 108 с.
61. Методический сборник Среднеевропейской комиссии по технике тестирования пива (МЕВАК).- Изд-во МЕВАК Д-8050 Фрайсинг-Вайенстефан, 1987.
62. МУ 5178-90 Методические указания по обнаружению и определению содержания общей ртути в пищевых продуктах методом беспламенной атомной адсорбции.
63. МУК 2.61717.98 Радиационный контроль.
64. ОСТ 21-51-82 Тара стеклянная для пищевых продуктов. Марки стекол.
65. Правила проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья, утвержденные постановлением Госстандарта России от 28 апреля 1999 г. №21 (Зарегистрировано Министерством юстиции РФ от 05.05.1999 г. Регистр. № 1777).

66. Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами. ГН 2.3.3.972-00.
67. СанПиН 2.3.2.1078-01 М. 2002. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические нормативы.
68. Экспертиза качества пива. Методическое руководство МВШЭ.МР-017-2003-М. Московская высшая школа экспертизы, 2003. - 120 с.
69. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 «О защите прав потребителей» (с изм. и доп.): [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_305](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305)
70. Федеральный закон «О техническом регулировании» [Текст]: от 27.12.2002 №184-ФЗ: (с изм. и доп.): [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
71. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 N 29-ФЗ (с изм. и доп.): [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.http://base.garant.ru](http://base.garant.ru)
72. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 N 52-ФЗ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_22481](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481)
73. 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. Дунченко, Нина Ивановна. Товароведение и экспертиза пищевых жиров: учебное пособие / Н. И. Дунченко, С. В. Купцова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 160 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t1083.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. . <http://elib.timacad.ru/dl/local/t1083.pdf>
2. Бэмфорд, Ч. Новое в пивоварении: учебное пособие / Ч. Бэмфорд (ред.) ; [пер. с англ. яз. Е. С. Боровиковой, И. С. Горожанкиной]. - Санкт-Петербург : Профессия, 2007. - 520 с., ил., табл. ISBN 978-5-93913-157-5
3. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: Учеб. / О.А.Неверова, - <http://znanium.com/bookread.php?book=363762>
4. Пащенко, Л. П. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий / Л. П. Пащенко, Т. В. Санина, Л. И. Столярова - Москва : КолосС, 2013. - 215 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0591-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953205917.html> (дата обращения: 17.09.2021). - Режим доступа : по подписке
5. Скурихин И.М. Химия коньяка и бренди: учебное пособие / И.М.Скурихин. -Москва: ДеЛи принт, 2005. -296 с. ISBN 5-94343-095-4.
6. Технология пивного суслу: учебное пособие / Т. В. Меледина, А. Т. Дедегкаев, П. Е. Баланов. – Ростов-н/Д: Феникс, 2006. – 224с. (Высшее образование) ISBN 5-222-08868-5
7. Технология пищевых производств [Текст] / А.П. Нечаев, И.С. Шуб, О.М. Аношина и др.; Под ред.А.П. Нечаев. – М.: ДеЛи плюс, 2013. – 720 с.

8. Тихомиров В.Г. Технология пивоваренного и безалкогольного производств: учебное пособие / В.Г. Тихомиров / под редакцией О.П.Степановой. - Москва: КолосС, 2007. – 461с.: ил. ISBN 978-5-9532-0417-0
9. Технологические и биохимические основы алкогольсодержащих напитков: учебное пособие / П. А. Гуревич, И. С. Докучаева, М. К. Герасимов. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2007. - 448 с ISBN 5-903090-05-2
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). – Москва: ДеЛи принт, 2004. – 440с. ISBN 5-94343-062-8 (повтор)

***в) дополнительная литература***

1. Авакянц, С. П. Биохимические основы технологии шампанского: учебное пособие / С. П. Авакянц - Москва: Пищевая промышленность, 1980.-352 с. ISBN в пер
2. Атлас производственных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* расы XII: (Для работников спиртовых заводов, перераб. зерно) / Л. А. Лихтенберг, Е. А. Двадцатова, В. С. Чередниченко. - Москва: Пищевая промышленность, 1999. - 24с. : ил.15, табл.; ISBN 5-89703-013-8
3. Биохимия: учебник: Раздел 2 Энзимология / Под ред. Е.С. Северина. - <http://www.studmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970423950-0001.html>
4. Кунце В. Технология солода и пива: пособие-справочник / Кунце.В, Мит. Г. – Санкт-Петербург , изд. «Профессия», 2001 – 912с., ил. ISBN 5-93913-006-2. ISBN 3-921690-37-4(нем.)
5. Кунце В. Технология солода и пива: учебное пособие / В. Кунце.– Санкт-Петербург , изд. «Профессия», 2009 – 1064с., ил., табл ISBN 978-5-93913-162-9. ISBN 978-3-921690-56-7(нем.)
6. Микробиология пива: учебное пособие / Ф. Дж. Прист, Й. Кэмпбелл (ред.); пер. с англ. под общ. ред. Т.В.Мелединой и Тыну Сойдла. – Санкт-Петербург: Профессия, 2005. – 368с., ил., табл., сх. ISBN: 5-93913-087-9
7. Основы виноделия: учебное пособие / Косюра В. Т., Донченко Л. В., Надыкта В. Д.; Кубанский государственный аграрный университет имени академика И.Т. Трубилина (г. Краснодар). – Москва: ДеЛи принт, 2004. – 440с. ISBN 5-94343-062-8 (повтор)
8. Пищевая биотехнология: учебное пособие / В.Н. Голубев, И.Н. Жиганов. - Москва: ДеЛи принт, 2001. - 123с.: ил. ISBN 5-94343-013-X
9. Пищевая биотехнология: В 4 кн. Кн. 1. Основы пищевой биотехнологии / И. А. Рогов, Л. В. Антипова, Г. П. Шуваева; М.: КолосС, 2004. — 440с.: ил. — (Учебники и учеб. пособия для студентов высших учебных заведений).

***г) 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/>).
9. [www.stq.ru](http://www.stq.ru). Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс].
10. [www.foodprom.ru](http://www.foodprom.ru). Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс].
12. <http://vsegost.com/> - Информационные справочные системы. База нормативной документации Библиотека ГОСТов. Свободный доступ on-line.
13. <http://www.svv.ru> – Виноградарство и виноделие России: информационно-аналитический портал библиотека (открытый доступ);

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

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 106 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44 - 46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, электронная кафедра с микрофоном, а также программным обеспечением.

Проведение лабораторных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете №613 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44 - 46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, интерактивное мультимедийное оборудование (доска FOX IB82, проектор Aser U5200 на колонки), микроскопы Микмед-6 вар.7, рН-метр-милливольтметр РН-150МИ, анализатор качества молока "Лактан 1-4 М" исп.минивесы лабораторные прецизионные ЕТ-300П с поверкой, спектроскоп двухтрубный, стерилизатор ГП-40, шейкер цифровой орбитальный MS 1, фотометр концентрационный КФК 5М, центрифуга ЦЛ «Ока», центрифуга ОПНЗ, прибор Чижовой Элекс 7 магнитная мешалка с подогревом, нитрат – тестер «СОЭКС», секундомер СОСпр-26-2-000 (двухкнопочный), мультимедийный проектор с экраном (мультимедийный проектор OPTOMA projector DX32), блендер, баня водяная. а также программным обеспечением.

Проведение тестирования и самостоятельная работа студентов по дисциплине осуществляется в компьютерном классе (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, а также 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 Kaspersky Total Security	№ 17Е0-180222-130819-587-185 от 26.02. 2018 г. до 14.03.2019 г., продлена до 2021 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 от 11.01.2017 г. ООО «Фаст-Информ» (бессрочно)
17	Гарант	01.2020 г. -12.2021г.