

*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

«Микробиологический контроль на предприятиях отрасли»

Направление 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль «Технология продуктов питания из растительного сырья»

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения - очная

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*, Профиль «*Технология продуктов питания из растительного сырья*», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 7 от 25.04.2023 г.).

Составитель: к.в.н., доцент Качмазов Г.С.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры технологии продуктов питания

(протокол от «07» апреля 2023 г. № 12/22-23).

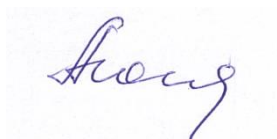
Зав. кафедрой



Б.М. Маркарян

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии
(протокол от «21» апреля 2023 г. № 8/22-23)

Председатель совета факультета



Ф.А. Агаева

Рабочая программа дисциплины принята в составе основной профессиональной образовательной программы решением ученого совета Протокол № 7 от 25.04.2023 г.

1. Структура, и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Микробиологический контроль на предприятиях отрасли» составляет 23.е. (72 часа).

	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Курс	4	
Семестр	7	
Лекции	18	
Практические (семинарские) занятия	36	
Лабораторные занятия	-	
Консультации		
Итого аудиторных занятий	54	
Самостоятельная работа	18	
Курсовая работа		
Экзамен	-	
Зачет	зачет	
Общее количество часов	72	

2. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Микробиологический контроль на предприятиях отрасли» в соответствии с профессиональным стандартом 1300 – Профессиональный стандарт «Специалист по технологии продуктов питания из растительного сырья», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2019 г. № 694н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 01 июня 2020 г., регистрационный № 58531).

являются:

формирование современных представлений о воздействии вредных факторов на организм человека, рассмотрении общих норм и правил санитарии и гигиены на предприятиях пищевой промышленности.

В задачи дисциплины входит изучение:

- факторов внешней среды для здоровья и жизнедеятельности человека;
- основных представителей возбудителей пищевых отравлений, микробиологических процессов при хранении и обработке пищевого сырья;
- мер профилактики пищевых инфекций и отравлений химическими токсикантами;
- санитарной охраны пищевых предприятий;
- санитарной охраны пищевых продуктов в обеспечении их качества.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.

Дисциплина «Микробиологический контроль на предприятиях отрасли» относится к Части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04 учебного плана подготовки бакалавров по направлению 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, имеет индекс в учебном плане Б1.В.ДВ.04.01.

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: «Биохимия» (ОПК-2), «Микробиологии» (УК-1, ОПК-2), «Пищевая микробиология» (ПК-2).

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

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

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

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

Знать:

- фундаментальные разделы физики, химии, биохимии, математики, микробиологии для освоения процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (**УК-1, ОПК-2, ПК-2**).

Уметь:

- использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики, микробиологии для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (**УК-1, ОПК-2, ПК-2**).

Владеть:

- методами контроля физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (**УК-1, ОПК-2, ПК-2**).

Для освоения дисциплины необходимо владение методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка, владеть правилами техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.

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	Разработка системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья	D/03.6

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины(модуля))

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

Универсальные компетенции (УК):

Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения

устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8).

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции:

УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих.

УК-8.2. Использует методы защиты в чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.

Профессиональные компетенции (ПК):

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

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции:

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- правила обеспечения личной и общественной безопасности, нормативную и техническую документацию, регламенты, правила в производственном процессе (УК-8, ПК-2).

Уметь:

- использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, правила в производственном процессе и осуществлять контроль соблюдения экологической, токсикологической и биологической безопасности сырья, готовой продукции и отходов производства (УК-8, ПК-2).

Владеть:

- методами оценки факторов риска личной и общественной безопасности, методами входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, контроля экологической, токсикологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению санитарно-гигиенической безопасности и экономической эффективности (ПК-2).

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 «Санитарно-гигиенический контроль на предприятиях отрасли»

№№	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Количество баллов		Литература
		л	пр	Содержание	Часы		min	max	
1-2	Введение в дисциплину. Роль микроорганизмов в различных сферах деятельности человека. История развития пищевой микробиологии. Основные отрасли пищевой промышленности, основанные на использовании микробиологического синтеза.	2	4	Химический состав и физиология микроорганизмов. Основные органические и неорганические молекулярные структуры, участвующие в построении клеточных структур. Физиологические процессы, обеспечивающие рост, размножение и выживание микроорганизмов. Физиологические особенности микроорганизмов, имеющих технологическое значение.	2	Устный фронтальный или индивидуальный опрос	0	5	[1], [2], [4], [5], [6]
3-4	Ферменты микроорганизмов. Их физиологическое и технологическое значение. Классификация ферментов. Роль ферментов в жизнеобеспечении клетки. Ферменты бактериального и грибкового происхождения и их использование в пищевых технологиях.	2	4	Метаболизм микроорганизмов. Основные реакции метаболизма, обеспечивающие жизнедеятельность клетки. Особенности конструктивного и энергетического обмена различных групп микроорганизмов.	2	Опрос, выполнение практических заданий	0	5	[1], [2], [3], [4], [5], [6]
5-6	Специфическая и посторонняя микрофлора хлебопекарного производства. Биологическое разрыхление теста. Характеристика хлебопекарных дрожжей, теоретические основы технологических приемов их активации. Молочнокислое брожение и его возбудители в технологии хлебопечения. Возбудители «болезней»	2	4	Превращение углеводов. Основные типы брожения. Метаболизм углеводов в аэробных и анаэробных условиях. Промежуточные и конечные продукты брожения. Промышленный синтез и производство пищевых продуктов на основе особенностей микробиологического метаболизма. Спиртовое и молочнокислое брожение.	2	Опрос	0	5	[1], [3], [4], [6], [8]

	хлеба, методы их идентификации и технологические приемы профилактики.								
7-8	Микрофлора пивоваренного производства. Характеристика пивоваренных дрожжей верхового и низового брожения. Характеристика дрожжевой биомассы на разных стадиях брожения пивного сусла. Посторонняя микрофлора пивоваренного производства. Микробиологический и санитарный контроль пивоваренного производства. Основные методы микробиологического контроля.	2	4	Микрофлора зерна и продуктов его переработки. Характеристика микроорганизмов, сопутствующих зерну и продуктам его переработки. Изменение состава микрофлоры в условиях хранения и переработки зерна. Изменение качественных показателей зерна и муки, вызываемые микроорганизмами различных таксономических групп. Значение сопутствующей микрофлоры в технологических процессах, использующих зерновое сырье в качестве основного.	2	Письменная самостоятельная работа	0	5	[1], [2], [3], [4], [6], [8]
	1 я рубежная аттестация						0	20	
	1я рубежная работа						0	30	
9-10	Микробиология виноделия. Характеристика дрожжей, используемых для сбраживания виноградного сусла. Практика использования чистых культур в виноделии. Основные возбудители «болезней» вин и технологические приемы их профилактики. Микробиологический и санитарный контроль производства вина.	2	4	Микрофлора спиртового производства. Характеристика дрожжей спиртового производства. Технологические стадии дрожжегенерации и сбраживание спиртового сусла. Факторы, влияющие на активность спиртовых дрожжей и скорость сбраживания сусла. Микробиологический контроль на разных стадиях спиртового производства.	2	Опрос, реферат	0	4	[1], [2], [3], [4], [6], [8]

11-12	<p>Микрофлора молока и продуктов его переработки. Характеристика и значение естественной микрофлоры молока. Изменение микрофлоры в процессе хранения и переработки. Методы обеззараживания молока. Пороки молока, вызываемые микроорганизмами разных видов. Возбудители антропозоонозных инфекций, передаваемых через молоко и продукты его переработки. Санитарно-микробиологический контроль молока на предприятиях пищевой промышленности.</p>	2	4	<p>Микрофлора дрожжевого производства. Способы промышленного производства дрожжей и особенности размножения дрожжевой популяции. Требования к питательным средам и условиям инкубирования. Влияние посторонней микрофлоры на дрожжевую биомассу. Микробиологический и санитарный контроль дрожжевого производства.</p>	2	Опрос, выполнение практических заданий	0	4	[1], [2], [3], [4], [6], [8]
13-14	<p>Микрофлора мяса и продуктов его переработки. Естественная микрофлора мяса и этапы ее формирования. Виды порчи мяса, вызываемые микроорганизмами. Микрофлора колбасных изделий и копченостей. Возбудители антропозоонозных инфекций, передаваемых через мясо и продукты его переработки. Изменение микрофлоры мяса при охлаждении, замораживании и хранении.</p>	2	4	<p>Определение и классификация пищевых отравлений бактериальной, микробной и немикробной природы. Пищевые отравления неустановленной этиологии. Этиологические факторы пищевых отравлений и инфекций.</p>	2	Устный фронтальный или индивидуальный опрос	0	4	[1], [2], [3], [4], [6], [8]

15-16	Санитарная микробиология. Санитарно-показательная микрофлора. Общая характеристика. Основные требования. Санитарно-микробиологический контроль на предприятиях пищевой промышленности. Задачи и организация. Санитарно-микробиологический контроль окружающей среды, процесса производства и продуктов питания.	2	4	Общие данные по санитарному надзору. Обеспечение санитарного и гигиенического надзора в питании человека. Государственный санитарный надзор: обязанности органов и учреждений и должностных лиц санитарно-эпидемиологической службы в области гигиены питания.	2	Опрос, выполнение практических заданий	0	4	[1], [2], [3], [4], [6], [8]
17-18	Профилактика микробиологического загрязнения предприятий пищевой промышленности. Дезинфекция. Дезинсекция. Дератизация.	2	4	Ветеринарно-санитарный надзор, ветеринарно-санитарная служба. Фито-санитарный надзор. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов (СанПиН 2.3.2.1078-01)	2	Опрос, реферат, проверка конспекта	0	4	[2], [3], [4], [6], [7], [8]
	2я рубежная аттестация						0	20	
	2я рубежная работа						0	30	
	ИТОГО	18	36		18		0	100	

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 реализации данной дисциплины используются следующие образовательные технологии: лекции, лекции-беседы, практические занятия, самостоятельная работа студентов. Используются интерактивные методы обучения: исследовательский метод обучения, семинары.

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 (36 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 экзамену.

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) подготовка письменных или устных вопросов и заданий для самостоятельной работы (домашние задания);
- г) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу;
- д) участие в дискуссиях.

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

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Микробиологический контроль на предприятиях отрасли»

1. Микрофлора воды.
2. Микробиологические показатели качества воды.

3. Микрофлора почвы. Микробиологические показатели чистоты почвы.
4. Почва, как источник особо опасных инфекционных заболеваний.
5. Микрофлора воздуха. Микробиологические показатели чистоты воздуха.
6. Оценка санитарного состояния воздуха закрытых помещений.
7. Физиологические, экологические и диагностические особенности санитарно-показательной микрофлоры.
8. Понятия "коли-титр" и "коли-индекс". Их диагностическое значение.
9. Особенности цикла развития дрожжевой популяции в непрерывных технологических процессах.
10. Особенности цикла развития дрожжевой популяции в периодических технологических процессах.
11. Значение кислотообразующей микрофлоры в созревании ржаного и ржано-пшеничного теста.
12. Запасные вещества дрожжевой клетки, их локализация и значение в жизнеобеспечении.
13. Изменения морфологических и физиологических свойств дрожжевой клетки под влиянием неблагоприятных факторов внешней среды.
14. Основные требования, предъявляемые к производственным расам спиртовых дрожжей.
15. Технологические приемы разведения и активации спиртовых дрожжей.
16. Основные требования, предъявляемые к производственным расам хлебопекарных дрожжей.
17. Технологические приемы разведения и активации хлебопекарных дрожжей.
18. Основные требования, предъявляемые к производственным расам винных дрожжей.
19. Технологические приемы разведения и активации винных дрожжей.
20. Основные требования, предъявляемые к производственным расам дрожжей, используемых в производстве кваса.
21. Технологические приемы разведения и активации дрожжей, используемых в производстве кваса.
22. Дрожжи несакхаромицеты используемые в виноделии.
23. Механизм сбраживания раффинозы, таксономическое и технологическое значение.
24. Зимазная, мальтазная и инвертазная активность дрожжей.
25. Способы активации дрожжей в хлебопекарном производстве.
26. Виды порчи хлеба бактериального происхождения и их возбудители.
27. Виды порчи хлеба грибкового происхождения и их возбудители.
28. Технологические приемы профилактики порчи хлеба бактериального и грибкового происхождения.
29. Основные источники загрязнения предприятий пищевой промышленности патогенной и условно патогенной микрофлоры.
30. Санитарно-показательная микрофлора и её значение в экспертизе эпидемиологической безопасности пищевых предприятий.
31. Методы микробиологического контроля технологического процесса бродильных производств.
32. Методы контроля микробиологической чистоты технологического оборудования на предприятиях пищевой промышленности.
33. Технологические меры профилактики болезней вин, вызываемых бактериями.
34. Технологические меры профилактики болезней вин, вызываемых микроскопическими грибами.
35. Неспецифическая дрожжевая микрофлора пивоваренного производства и её влияние на качество конечного продукта.
36. Бактериальная микрофлора пивоваренного производства и её влияние на качество конечного продукта.
37. Бактериальная микрофлора хлебопекарного производства и её влияние на качество конечного продукта.
38. Пороки муки, вызываемые сопутствующей микрофлорой и их профилактика.

39. Влияние условий хранения и переработки зерна на качественный состав и количество сопутствующей дрожжевой и плесневой микрофлоры.
40. Влияние условий хранения и переработки зерна на качественный состав и количество сопутствующей бактериальной микрофлоры.
41. Биологические разрыхлители теста.
42. Дезинфекция - как важная составляющая технологического процесса.
43. Антибактериальные препараты, используемые на разных этапах технологического процесса бродильных производств.
44. Яйца и яйцопродукты - источник патогенной и условно-патогенной для человека микрофлоры.
45. Молоко и молочные продукты - источник патогенной и условно-патогенной для человека микрофлоры.

Тестовые задания к 1-й рубежной аттестации.

1. Естественная микрофлора воды называется:
 - сапрофильная;
 - аллохтонная;
 - автохтонная;
 - симбионтная.
2. Для микробиологической оценки качества воды используют показатели:
 - ПДК;
 - ЧКЕ;
 - коли-титр;
 - перфрингенс-титр.
3. Для оценки степени органического загрязнения почвы определяют:
 - стафилококки;
 - плесневые грибы;
 - БГКП;
 - спорообразующие бактерии.
4. Почва является основным источником возбудителей:
 - пищевых токсикоинфекций;
 - гриппа;
 - сальмонеллеза;
 - столбняка.
5. Для оценки санитарного состояния воздуха определяют:
 - стафилококки;
 - стрептококки;
 - БГКП;
 - дрожжи.
6. На санитарное состояние воздуха закрытых помещений влияет:
 - освещенность;
 - температура;
 - влажность;
 - вентиляция.
7. Санитарно-показательная микрофлора должна:
 - выделяться простыми методами;
 - быстро погибать во внешней среде;
 - относиться к грам-положительным бактериям;
 - содержаться в выделениях человека.
8. "Коли-титр" показывает количество:
 - стафилококков;

- лактобактерий;
- дрожжей;
- кишечных палочек.

9. Особенности цикла развития дрожжевой популяции при непрерывных схемах производства увеличивается:

- лаг-фаза;
- фаза логарифмического роста;
- стационарная фаза;
- фаза затухания.

10. При периодических схемах производства требуется:

- полная смена субстрата;
- частичная смена субстрата;
- постоянное обновление культуры;
- постоянный приток воздуха.

11. К кислотообразующей микрофлоре в созревании ржаного и ржано-пшеничного теста относятся:

- гомоферментативные лактобактерии;
- гетероферментативные лактобактерии;
- дрожжи;
- спорообразующие бактерии.

12. К резервным веществам дрожжевой клетки относится:

- гликоген;
- хитин;
- триголоза;
- глюкоза.

13. Воздействие на дрожжи неблагоприятных факторов внешней среды может вызвать:

- почкование;
- бинарное деление;
- автолиз;
- спорообразование.

14. Спиртовые дрожжи должны быть:

- хлопьевидными;
- спиртоустойчивыми;
- пылевидными;
- сульфитоустойчивыми.

15. На лабораторной стадии разводочного цикла наиболее важным является:

- содержание в среде витаминов;
- содержание в среде аминного азота;
- давление
- температура.

16. Хлебопекарные дрожжи должны быть:

- пылевидными;
- хлопьевидными;
- спиртоустойчивыми;
- кислотоустойчивыми.

17. Для активации хлебопекарных дрожжей используют приготовления:

- жидких дрожжей;
- жидких заварок;
- высокую температуру;
- высокое давление.

18. Винные дрожжи должны быть:

- сульфитоустойчивыми;
 - спиртоустойчивыми;
 - хлопьеобразующими;
 - кислотоустойчивыми.
19. При активации винных дрожжей используют:
- аэрацию;
 - ферментные препараты;
 - азотсодержащие добавки;
 - витаминные препараты.
20. В производстве кваса используют дрожжи:
- осмоустойчивые;
 - кислотоустойчивые;
 - верховые;
 - хлопьевидные.
21. В разводочном цикле квасные дрожжи инкубируют совместно с :
- лактобактериями;
 - стафилококками;
 - плесневыми грибами;
 - спорообразующими бактериями.
22. В виноделии кроме дрожжей сахаромикет используют:
- *Hansenula anomala*;
 - *Torulopsis stellata*;
 - *Pichia*;
 - *Candida mycoderma*.

Тестовые задания ко 2-й рубежной аттестации.

1. Раффинозу полностью сбраживают дрожжи;
- низовые;
 - верховые;
 - хлопьевидные;
 - пылевидные,
2. Дрожжами углеводы сбраживаются в следующем порядке:
- мальтоза → глюкоза → сахароза;
 - сахароза → глюкоза → мальтоза;
 - глюкоза → сахароза → мальтоза;
 - глюкоза, сахароза → мальтоза.
3. Картофельную болезнь хлеба вызывают:
- лактобактерии;
 - дрожжи;
 - плесневые грибы;
 - спорообразующие бактерии.
4. Плесневение хлеба вызывают:
- грибы Кандида;
 - дрожжи;
 - грибы Мукор;
 - грибы Аспергиллы.
5. На возбудители болезни хлеба при тестоведении влияет:
- осмотическое давление;
 - температура;
 - титруемая кислотность;
 - влажность.

6. Источниками промышленности патогенной и условно-патогенной микрофлоры на пищевых предприятиях являются:
- сырьё;
 - грызуны;
 - персонал;
 - осадки.
7. Выявление санитарно-показательных микроорганизмов показывает:
- наличие патогенных и условно патогенных микроорганизмов;
 - наличие возбудителей особо опасных инфекционных заболеваний;
 - уровень санитарного состояния предприятия;
 - вероятность занесения на предприятия патогенной и условно-патогенной микрофлоры.
8. Для контроля микробиологической чистоты технологического процесса бродильных производств используют:
- микроскопию смывов и соскобов;
 - посев проб на питательные среды;
 - определение рН технологических субстратов;
 - определение химического состава.
9. Для контроля микробиологической чистоты технологического оборудования на предприятиях пищевой промышленности используют:
- микроскопию смывов и соскобов;
 - посев проб на питательные среды;
 - определение рН технологических субстратов;
 - определение химического состава.
10. Для профилактики болезней вин, вызываемых бактериями используют:
- оклеивание;
 - стерилизацию;
 - антисептики;
 - сульфитацию.
11. Для профилактики болезней вин, вызываемых микроскопическими грибами используют:
- оклеивание;
 - кипячение;
 - пастеризацию;
 - сульфитацию.
12. К вредителям пивоваренного производства относятся дрожжи:
- кандида;
 - сахаромицеты;
 - сахаромикоды;
 - мукор.
13. Бактериальная обсемененность пива может вызвать:
- помутнение;
 - прокисание;
 - пенообразование;
 - газообразование.
14. На бактериальную обсемененность хлебопекарной муки влияют:
- влажность;
 - помол;
 - освещенность;
 - агротехника зерна.
15. Пороки муки могут быть вызваны:
- дрожжами
 - плесневыми грибами;
 - лактобактериями;

- спорообразующими бактериями.
- 16. На обсемененность муки плесневыми и фитопатогенными грибами влияют:
 - агротехнические приемы выращивания зерна;
 - степень зрелости зерна;
 - условия хранения и переработки зерна;
 - климатические условия.
- 17. На бактериальную микрофлору муки влияют:
 - агротехнические приемы выращивания зерна;
 - степень зрелости зерна;
 - условия хранения и переработки зерна;
 - климатические условия.
- 18. К биологическим разрыхлителям теста относятся:
 - хлорид натрия;
 - дрожжи;
 - натрия гидрокарбонат;
 - плесневые грибы.
- 19. При проведении дезинфекций производственных помещений и технологического оборудования необходимо выполнить:
 - механическую очистку;
 - вентиляцию;
 - УФ облучение;
 - мойку.
- 20. К антибактериальным препаратам относятся:
 - натрия хлорид;
 - фурацилин;
 - молочная кислота;
 - .антибиотики
- 21. Яйцо может служить источником:
 - дрожжей;
 - плесневых грибов;
 - молочнокислых бактерий;
 - возбудителей пищевых токсикоинфекций.
- 22. Молоко и продукты его переработки могут служить источником:
 - дрожжей;
 - возбудителей бруцеллёза;
 - молочнокислых бактерий;
 - возбудителей пищевых токсикоинфекций.

Тестовые задания к итоговой аттестации

1. Естественная микрофлора воды называется:
 - сапрофильная;
 - аллохтонная;
 - автохтонная;
 - симбионтная.
2. Для микробиологической оценки качества воды используют показатели:
 - ПДК;
 - ЧКЕ;
 - коли-титр;
 - перфрингенс-титр.
3. Для оценки степени органического загрязнения почвы определяют:
 - стафилококки;
 - плесневые грибы;

- БГКП;
 - спорообразующие бактерии.
4. Почва является основным источником возбудителей:
- пищевых токсикоинфекций;
 - гриппа;
 - сальмонеллеза;
 - столбняка.
5. Для оценки санитарного состояния воздуха определяют:
- стафилококки;
 - стрептококки;
 - БГКП;
 - дрожжи.
6. На санитарное состояние воздуха закрытых помещений влияет:
- освещенность;
 - температура;
 - влажность;
 - вентиляция.
7. Санитарно-показательная микрофлора должна:
- выделяться простыми методами;
 - быстро погибать во внешней среде;
 - относиться к грамм-положительным бактериям;
 - содержаться в выделениях человека.
8. "Коли-титр" показывает количество:
- стафилококков;
 - лактобактерий;
 - дрожжей;
 - кишечных палочек.
9. Особенности цикла развития дрожжевой популяции при непрерывных схемах производства увеличивается:
- лаг-фаза;
 - фаза логарифмического роста;
 - стационарная фаза;
 - фаза затухания.
10. При периодических схемах производства требуется:
- полная смена субстрата;
 - частичная смена субстрата;
 - постоянное обновление культуры;
 - постоянный приток воздуха.
11. К кислотообразующей микрофлоре в созревании ржаного и ржано-пшеничного теста относятся:
- гомоферментативные лактобактерии;
 - гетероферментативные лактобактерии;
 - дрожжи;
 - спорообразующие бактерии.
12. К резервным веществам дрожжевой клетки относится:
- гликоген;
 - хитин;
 - триголоза;
 - глюкоза.
13. Воздействие на дрожжи неблагоприятных факторов внешней среды может вызвать:
- почкование;

- бинарное деление;
 - автолиз;
 - спорообразование.
14. Спиртовые дрожжи должны быть:
- хлопьевидными;
 - спиртоустойчивыми;
 - пылевидными;
 - сульфитоустойчивыми.
15. На лабораторной стадии разводочного цикла наиболее важным является:
- содержание в среде витаминов;
 - содержание в среде аминного азота;
 - давление
 - температура.
16. Хлебопекарные дрожжи должны быть:
- пылевидными;
 - хлопьевидными;
 - спиртоустойчивыми;
 - кислотоустойчивыми.
17. Для активации хлебопекарных дрожжей используют приготовления:
- жидких дрожжей;
 - жидких заварок;
 - высокую температуру;
 - высокое давление.
18. Винные дрожжи должны быть:
- сульфитоустойчивыми;
 - спиртоустойчивыми;
 - хлопьеобразующими;
 - кислотоустойчивыми.
19. При активации винных дрожжей используют:
- аэрацию;
 - ферментные препараты;
 - азотсодержащие добавки;
 - витаминные препараты.
20. В производстве кваса используют дрожжи:
- осмоустойчивые;
 - кислотоустойчивые;
 - верховые;
 - хлопьевидные.
21. В разводочном цикле квасные дрожжи инкубируют совместно с :
- лактобактериями;
 - стафилококками;
 - плесневыми грибами;
 - спорообразующими бактериями.
22. В виноделии кроме дрожжей сахаромикет используют:
- Hansenula anomala;
 - Torulopsis stellata;
 - Pichia;
 - Candida mycoderma.
23. Раффинозу полностью сбраживают дрожжи;
- низовые;
 - верховые;
 - хлопьевидные;

- пылевидные,
24. Дрожжами углеводы сбраживаются в следующем порядке:
- мальтоза→глюкоза→сахароза;
 - сахароза→глюкоза→мальтоза;
 - глюкоза→сахароза→мальтоза;
 - глюкоза, сахароза→мальтоза.
25. Картофельную болезнь хлеба вызывают:
- лактобактерии;
 - дрожжи;
 - плесневые грибы;
 - спорообразующие бактерии.
26. Плесневение хлеба вызывают:
- грибы Кандида;
 - дрожжи;
 - грибы Мукор;
 - грибы Аспергиллы.
27. На возбудители болезни хлеба при тестоведении влияет:
- осмотическое давление;
 - температура;
 - титруемая кислотность;
 - влажность.
28. Источниками промышленности патогенной и условно-патогенной микрофлоры на пищевых предприятиях являются:
- сырьё;
 - грызуны;
 - персонал;
 - осадки.
29. Выявление санитарно-показательных микроорганизмов показывает:
- наличие патогенных и условно патогенных микроорганизмов;
 - наличие возбудителей особо опасных инфекционных заболеваний;
 - уровень санитарного состояния предприятия;
 - вероятность занесения на предприятия патогенной и условно-патогенной микрофлоры.
30. Для контроля микробиологической чистоты технологического процесса бродильных производств используют:
- микроскопию смывов и соскобов;
 - посев проб на питательные среды;
 - определение рН технологических субстратов;
 - определение химического состава.
31. Для контроля микробиологической чистоты технологического оборудования на предприятиях пищевой промышленности используют:
- микроскопию смывов и соскобов;
 - посев проб на питательные среды;
 - определение рН технологических субстратов;
 - определение химического состава.
32. Для профилактики болезней вин, вызываемых бактериями используют:
- оклеивание;
 - стерилизацию;
 - антисептики;
 - сульфитацию.
33. Для профилактики болезней вин, вызываемых микроскопическими грибами используют:
- оклеивание;
 - кипячение;

- пастеризацию;
 - сульфитацию.
34. К вредителям пивоваренного производства относятся дрожжи:
- кандиды;
 - сахаромицеты;
 - сахаромикоды;
 - мукор.
35. Бактериальная обсемененность пива может вызвать:
- помутнение;
 - прокисание;
 - пенообразование;
 - газообразование.
36. На бактериальную обсемененность хлебопекарной муки влияют:
- влажность;
 - помол;
 - освещенность;
 - агротехника зерна.
37. Пороки муки могут быть вызваны:
- дрожжами
 - плесневыми грибами;
 - лактобактериями;
 - спорообразующими бактериями.
38. На обсемененность муки плесневыми и фитопатогенными грибами влияют:
- агротехнические приемы выращивания зерна;
 - степень зрелости зерна;
 - условия хранения и переработки зерна;
 - климатические условия.
39. На бактериальную микрофлору муки влияют:
- агротехнические приемы выращивания зерна;
 - степень зрелости зерна;
 - условия хранения и переработки зерна;
 - климатические условия.
40. К биологическим разрыхлителям теста относятся:
- хлорид натрия;
 - дрожжи;
 - натрия гидрокарбонат;
 - плесневые грибы.
41. При проведении дезинфекций производственных помещений и технологического оборудования необходимо выполнить:
- механическую очистку;
 - вентиляцию;
 - УФ облучение;
 - мойку.
42. К антибактериальным препаратам относятся:
- натрия хлорид;
 - фурацилин;
 - молочная кислота;
 - .антибиотики
43. Яйцо может служить источником:
- дрожжей;
 - плесневых грибов;
 - молочнокислых бактерий;
 - возбудителей пищевых токсикоинфекций.
44. Молоко и продукты его переработки могут служить источником:

- дрожжей;
- возбудителей бруцеллёза;
- молочнокислых бактерий;
- возбудителей пищевых токсикоинфекций.

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.

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

Форма промежуточного контроля – экзамен.

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

Балльная структура оценки

Форма контроля	Макс. кол-во баллов
Текущая оценка студента в течение 1-8 недель, в том числе:	40
- устный ответ, лабораторная работа	25
- участие в дискуссии	5
- презентация	10
Рубежная аттестация (компьютерное тестирование)	30
Итого	70

Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-70 баллов:

Рубежная аттестация - максимально 70 баллов; из них:

От 0 до 30 баллов (рубежная аттестация) – тестирование в центре тестирования СОГУ;

От 0 до 40 баллов (текущая оценка) – активная работа за данный период на практических/семинарских занятиях

За устный ответ на экзамене/зачете студент получает 0-30 баллов. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле:

$$T + (P + Э/3) : 2$$

где T - количество баллов за текущую работу студентов в семестре

P- 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.

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

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 55 баллов)	«Минимальный уровень» (56-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения, и навыки не сформированы.	Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности и устойчивого практического навыка.	Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сути дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сути излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сути и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и

дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	практические задания, которые следует выполнить.	развития; - 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	объяснять связь 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.
Оценка «не зачет»	Оценка «зачет»	Оценка «зачет»	Оценка «зачет»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Мудрецова-Висс К.А, Дедюхина В.П. Микробиология, санитария: Учебник для студентов ВУЗов. - 4 изд. испр. и доп.- М.: Изд-во Форум.-2008, 400 с.
2. Жарикова Г.Г. Микробиология продовольственных товаров, санитария и гигиена: Учебник для студентов ВУЗов.2-е изд.- М.: Академия.-2007.-304 с.
3. Ухарцева И.Ю. Микробиология и санитария: Учебное пособие для студентов специальности - Товароведение и экспертиза товаров.- М.: Изд-во Минфина.- 2006.-332 с.
4. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология: Учебник для биологических специальностей ВУЗов. 7-е издание -М.: Academia, 2007.-464 с.
5. Бабьева И.П., Голубев В.И. Методы выделения и идентификации дрожжей / М.: Пищевая промышленность, 1979.

6. Бочарова Н.Н., Кобрина Ю.П., Розманова Н.В. Микрофлора дрожжевого производства / М.: Пищевая промышленность, 1972.
7. Бурьян Н.И. Практическая микробиология виноделия / Симферополь: Таврида, 2003.
8. Ермолаева Г.А. Справочник работника лаборатории пивоваренного предприятия / СПб.: Профессия, 2004.
9. Микробиология пива / ПристФ.Дж., Кэмпбелл Й. – СПб.: Профессия, 2005.
10. Пащенко Л.П. Интенсификация биотехнологических процессов в хлебопечении / Изд. Воронежского университета, 1991.
11. Семихатова Н.М. Хлебопекарные дрожжи / М.: Пищевая промышленность, 1980.
12. Таубе П.Р., Баранова А.Г. Химия и микробиология воды / М.: Высшая школа, 1983.

б) дополнительная литература

13. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология: Учебник для студентов ВУЗов. 2 изд. –М.: Academia, 2007.-352 с.
14. Современная микробиология. Прокариоты. В 2-х томах / Й. Ленгеллер, Г. Древис, Г. Шлегель.- М.: Мир, 2005. – т.1 – 656 с., т.2 – 496 с.
15. Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология: Учебник для с/х ВУЗов. 5-е издание.- М.: Изд-во Дрофа, 2005.-445 с.
16. Микробиологические основы ХАССП при производстве пищевых продуктов. Допущено УМО по образованию / Галыкин В.А., Заикина Н.А, Каруев В.В. –М.: Изд-во МГИМО, 2007. -288 с.
17. Блэкберн К. Микробиологическая порча пищевых продуктов. –М.: Мир, 2008. -784 с.
18. Прист Ф., Кэмпбел И. Микробиология пива. 3-е изд. –СПб.: Профессия, 2005.-368 с.
19. Бирюков В.В. Основы промышленной биотехнологии / М.: КолосС, 2004.
20. Богданов В.М., Баширова Р.С. и др. Техническая микробиология пищевых продуктов / Под ред. А.Я. Панкратова. М.: Пищевая промышленность, 1968.
21. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология / М.: Медицинское информационное агентство, 1005.
22. Бранцевич Л.Г. и др. Микробиология. Практикум. / Киев: Вища школа, 1987.
23. Бурьян Н.И., Тюрина Л.В. Микробиология виноделия / М.: Пищевая промышленность, 1979.
24. Градова Н.Б. и др. Лабораторный практикум по общей микробиологии / М.: ДеЛипринт, 2001.
25. Дебабов В.Г., Лившиц В.А. Современные методы создания промышленных штаммов микроорганизмов / М.: Высшая школа, 1988.
26. Демуров М.Г. Кивенко С.Ф. и др. Технология молочных продуктов и технохимический контроль / М.: Пищепромиздат, 1980.
27. Емцев В.Т., Емцев М.Т. Мир почвенных микробов / М.: Колос, 1988.
28. Жарикова Г.Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена / М.: ACADEMIA, 2005.
29. Кожевин П.А. Микробные популяции в природе / Изд. МГУ, 1989.
30. Мюллер Э., Лёффлер В. Микология / М.: Мир, 1995.
31. Плевако Е.А., Бакушинская О.А. Микробиологический и химико-технологический контроль дрожжевого производства / М.: Пищевая промышленность, 1964..
32. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Действительно с 1 января 2002 г. - М.: Изд-во стандартов, 2002.
33. СанПиН 2.3.2. 1078-01 «Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Утв. главным госуд. сан. врачом РФ 6.11.01. –М.: Изд-во стандартов, 2005.
34. ГОСТ 10444.15-94. Продукты пищевые. Методы определения мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов. – М.: Изд-во стандартов, 1994.- 19 с.
35. ГОСТ 26670-91. Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов.- М.: Изд-во стандартов, 1992.- 13 с.

36. ГОСТ Р 50474-93. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий).- М.: Изд-во стандартов, 1993. -9с.
37. МУК 4.2.671-97. Методические указания. Методы контроля. Биологические и микробиологические факторы. Методы санитарно-микробиологического анализа питьевой воды.- М.: Минздрав России, 1997.- 35 с.
38. МУК 4.2.577-96. Методические указания: Методы микробиологического контроля продуктов детского, лечебного питания и их компонентов. – М.: Информационно-издательский центр Минздрава России, 1998. – 44 с.
39. Периодические издания (журналы): «Микробиология», «Прикладная микробиология», «Хранение и переработка сельхозсырья», «Пиво и напитки», «Пищевая промышленность», «Масложировая промышленность», «Хлебопродукты» «Молочная промышленность», «Маслоделие и сыроделие» и др.
40. Вирусология. в 3х томах. Под редакцией Б. Филдса, Д. Найпа и др. // М., «Мир», 1989.

в) Интернет-ресурсы

Обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам (библиотека СОГУ):

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):

Электронные ресурсы, обеспечивающие реализацию образовательных программ и научной деятельности ФГБОУ ВО «СОГУ» на 2023 г.

Наименование, сведения о правообладателе и адрес сайта	Договор на право использования ЭБС	Срок действия договора	Количество точек доступа/пользователей и характеристика доступа	Примечания
ЭБС "Университет. библиотека online" ООО «Директ-Медиа» (RU) http://www.biblioclub.ru	№ 278-12/2022	01.01.2023 – 31.12.2023	не ограничено	заключение договора на право доступа с 01.01.24
«Образовательная платформа ЮРАЙТ» ООО «Электронное издательство Юрайт» http://www.urait.ru/	№ 01/03-2023	01.03.2023 – 30.06.2023 01.09.2023 – 31.12.2023	6050	заключение договора на право доступа с 01.01.24
ЭБС «Консультант студента» «Медицина. Здравоохранение ВО» IT компания ООО «Консультант студента» www.studentlibrary.ru	№ 832КС/02-2023	27.02.2023 – 26.02.2024	200 эл. карт пользователей	заключение договора на право доступа с 27.02.24
Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX ООО «Научная электронная библиотека» (RU) www: https://elibrary.ru	Sio-5051/2023	11.04.2023 – 12.04.2024	до 500	заключение договора на право доступа с 13.04.24
Универсальные базы	№ 33-п	01.01.2023 –	не ограничено	заключение

данных «ИВИС» ООО «Ивис» (RU) https://eivis.ru/		31.12.2023		договора на право доступа с 01.01.24
«Национальная электронная библиотека»ФГБУ «РГБ» http://НЭБ. РФ.	№ 101/НЭБ/4513	05.07.2018 – 05.07.2023	10 точек доступа по IP- адресу	с пролонгацией на пять лет

д)интернет-ресурсы

1. www.stq.ru- официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс];
2. www.vniis.ru-официальный сайт Всероссийского научно-исследовательского института сертификации, содержащий информацию об основополагающих документах в области подтверждения соответствия [Электронный ресурс];
3. <https://www.rst.gov.ru/portal/gost>–официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)
4. www.evrazec.com - официальный сайт ЕврАзЭС:
6. www.tsouz.ru/db/techregulation- официальный сайт Евразийской экономической комиссии.
7. <https://obuchalka.org/knigi-po-tehnologiyam-obrabotki-pischevih-produktov/>
8. www.foodprom.ru. Официальный сайт издательства «Пищевая промышленность». Журналы «Пищевая промышленность» [Электронный ресурс].
9. <http://biblioclub.ru> – ЭБС «Университетская библиотека».

10. Материально-техническое оснащение дисциплины

Проведение лекционных занятий по дисциплине осуществляется в кабинете № 203 (УК № 7, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44 - 46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул, столы обучающихся, стулья, кафедра, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, электронная кафедра с микрофоном, а также программным обеспечением.

Проведение лабораторных занятий осуществляется в кабинете № 01 (Лаборатория пищевой микробиологии и биотехнологии отрасли для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, д. 44-46), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, стул, столы для обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, стерилизатор паровой ГК 1-1., аквадистиллятор ДЭ-10 ЭМО; ванна моечная ВСМ., весы AgD ЕК-410 лабораторные с поверкой., весы AgD HR -60 аналитические с поверкой., весы AgD SK-10 к порционные с поверкой., камера цифровая ТС-10 .00 в комплекте с адаптерами для МСП – 1 и Микмед – 6., микроскоп медицинский Микмед-5., микроскоп медицинский Микмед-6 вар. 7., микроскоп стереоскопический панкреотический МСП-1 вар.2., микроскоп цифровой Levenhuk DTX 500 LCD., печь муфельная СНОЛ 3/11(3 л, 1150С)., плита газовая Hansa., плита газовая Beiko FG., прибор вакуумного фильтрования ПВФ – 47/3Б., рН-метр HANNA HI 2210-02 с госповеркой Ротор 6М 01 *50мл., сокоохладитель JOLLY., стерилизатор ВК- 75-01 паровой № 2., стол разделочный., термостат ТС 1/80 СПУ (Россия) № 4., холодильник Минск 1800-32., холодильник шкаф Бирюса 460К№ 2., центрифуга СМ-6МТ ротор. 6М 02 24*12., шкаф сушильный ШС – 80-01 СПУ (200С) № 2., шкаф холодильный «Премьер» ШВУП1 ТУ1,4, 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

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна производитель
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
2.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
3.	Windows 8.1 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
4.	Windows 8.1 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
5.	Windows 8 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
6.	Windows 8 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
7.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
8.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
9.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
10.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
11.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
12.	Система тестирования SunravWEBClass	№ 468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т. (бессрочно)	Россия
13.	KasperskyEndpoint Security	До 22.01.2024	Россия
14.	Программное обеспечение для редактирования химических формул IsisDraw	Свободное программное обеспечение(бессрочно)	США
15.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ 6262 от 09.01.2023 (действителен до 31.12.2023г) с ОАО «Анти-Плагат»	Россия
16.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно)	СОГУ
17.	Cisco Webex - Система проведения вебинаров.	ООО «Айстек» договор № Д67-2021 от 03.08.2021 - 03.08.2022 г	США
18.	DIRECTUMRX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022(примерная дата)	Россия
19.	Услуги связи (доступ к сети интернет)	ООО «Алком» № AL-0044 от 01.02.2022г -31.12.2022 г	Россия
20.	MOODLE	Бесплатное российское	США (бесплатное)

			русское)
21.	Личный кабинет абитуриента	Лицензия бессрочная Тех. сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
22.	Личный кабинет студента/сотрудника	Лицензия бессрочная Тех. сопровождение от 14.03.2022 г	Россия
23.	КЭП (домен на яндексе)	бесплатное	Россия
24.	РусГард	бесплатное	Россия
25.	ViPNet		Россия
26.	Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний»	Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015 г. (бессрочно)	СОГУ
27.	MOODLE	Бесплатное русское	США (бесплатное русское)

11. Лист обновления/актуализации

1.Программа актуализирована.