

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОВ НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 01.09.2026 09:58:32 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b522525	Рабочая программа дисциплины "Санитарная микробиология" по направлению подготовки (специальности) 06.03.01 "Биология" направленности (профилю) Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Санитарная микробиология

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

Биология

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2026 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины: формирование комплексного представления о микроорганизмах окружающей среды, которые способны непосредственно или косвенно оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье людей и окружающую среду.

Задачи освоения дисциплины:

1. Изучение природных процессов регуляции микробиоты почвы, воды, воздуха и влияние на нее человека и животных.

2. Освоение механизмов нарушения естественного самоочищения воды, почвы, вызванные производственной деятельностью человека или неправильной очисткой и обеззараживанием отходов и сточных вод.

3. Изучение микробиологических методов исследования объектов окружающей среды (воды, воздуха, почвы, пищевых продуктов, предметов обихода и т.д.).

4. Рассмотрение нормативной документации, определяющие соответствие микрофлоры объектов окружающей среды гигиеническим требованиям.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач

УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач

УК-8.1. Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества.

УК-8.2. Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

ПК-1.1 Применяет

-принципы анализа информации,

-принципы работы современной аппаратуры и вычислительных средств

ПК-1.2 Использует теоретические знания в лабораторной работе;

ПК-1.3 Составляет научно-техническую документацию

ПК-1.4 Использует теоретические знания об основных биологических закономерностях;

ПК-1.5 Использует

- методы работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами;

- методы статистической обработки полученных экспериментальных данных

ПК-2.1. Обладает знаниями о фундаментальных основах биологических наук для решения профессиональных задач;

ПК-2.3. Применяет современные экспериментальные методы для решения профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.В.ДВ.08.01.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении разделов следующих дисциплин: «Микробиология. Вирусология», «Цитология и систематика микроорганизмов», «Метаболизм микроорганизмов. Энзимология», «Экология микроорганизмов», «Питательные среды», «Частная микробиология», «Энтеробактерии», «Организация противоэпидемиологической службы».

Микробиология. Вирусология

Цитология и систематика микроорганизмов

Метаболизм микроорганизмов. Энзимология

Экология микроорганизмов



Питательные среды и вопросы качества лабораторных исследований

Частная микробиология

Энтеробактерии

Организация противозидемической службы

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Знания, полученные при изучении данного курса, могут быть использованы для успешного прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломной практики.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Знать:

Для достижения УК-1.2 знать: основные виды источников знаний по дисциплине

Уметь:

Для достижения УК-1.2 уметь: пользоваться разными видами систем поиска данных

Владеть:

Для достижения УК-1.2 владеть: методами поиска и усвоения знаний

УК-8: 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

Знать:

Для достижения УК-8.1 знать: правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой

Уметь:

Для достижения УК-8.2 уметь: использовать полученные данные для организации ликвидации последствий антропогенных загрязнений окружающей среды

Владеть:

Для достижения УК-8.3 владеть: методикой эксплуатации основных видов лабораторной и полевой аппаратуры

ПК-1: способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;

Знать:

Для достижения ПК-1.1 знать: принцип работы наиболее распространенных аппаратов для полевых и лабораторных исследований

Уметь:

Для достижения ПК-1.2 уметь: использовать теоретические знания в реализации методы

Владеть:

Для достижения ПК-1.2 владеть: понятийным аппаратом биологии и экологии

ПК-2: Способен применять знания и методы различных отраслей биологической науки для решения профессиональных задач при изучении биологических систем разного уровня организации.

Знать:

Для достижения ПК-2.1 знать: основные понятия, теоретические основы биологической науки

Уметь:

Для достижения ПК-2.3 уметь: использовать современные и традиционные методы изучения микроорганизмов в своей профессиональной деятельности



Владеть:

Для достижения ПК-2.3 владеть: методикой постановки экспериментов с применением микроорганизмов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Для достижения УК-1.2 знать: основные виды источников знаний по дисциплине
3.1.2	Для достижения УК-8.1 знать: правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой
3.1.3	Для достижения ПК-1.1 знать: принцип работы наиболее распространенных аппаратов для полевых и лабораторных исследований
3.1.4	Для достижения ПК-2.1 знать: основные понятия, теоретические основы биологической науки
3.2 Уметь:	
3.2.1	Для достижения УК-1.2 уметь: пользоваться разными видами систем поиска данных
3.2.2	Для достижения УК-8.2 уметь: использовать полученные данные для организации ликвидации последствий антропогенных загрязнений окружающей среды
3.2.3	Для достижения ПК-1.2 уметь: использовать теоретические знания в реализации методов
3.2.4	Для достижения ПК-2.3 уметь: использовать современные и традиционные методы изучения микроорганизмов в своей профессиональной деятельности
3.3 Владеть:	
3.3.1	Для достижения УК-1.2 владеть: методами поиска и усвоения знаний
3.3.2	Для достижения УК-8.3 владеть: методикой эксплуатации основных видов лабораторной и полевой аппаратуры
3.3.3	Для достижения ПК-1.2 владеть: понятийным аппаратом биологии и экологии
3.3.4	Для достижения ПК-2.3 владеть: методикой постановки экспериментов с применением микроорганизмов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 32 самостоятельная работа : 45,7 часов на контроль : 27 контактная работа: 35,3 ИКР: 3,3	Виды контроля в семестрах: экзамены 7

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Основы санитарной микробиологии			
1.1	Введение в санитарную микробиологию /Лек/	7	1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Санитарно-показательные микроорганизмы /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.3	Методы исследования в санитарной микробиологии (в форме практической подготовки) /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.4	Среды для выделения санитарно-показательных микроорганизмов (в форме практической подготовки) /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.5	ФЗ № 52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» /Ср/	7	4,8	Л1.1 Л1.2 Э1 Э4
1.6	Санитарно-эпидемическое благополучие человека /Ср/	7	4,8	Л1.1 Л1.2 Э4 Э5



1.7	Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов /Ср/	7	4,8	Л1.1 Л1.2 Э1 Э4
	Раздел 2. Санитарно-микробиологические исследования воды, почвы, воздуха, перевязочного материала и лекарственных средств на стерильность			
2.1	Санитарно-микробиологическое исследование воды /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э4
2.2	Санитарно-микробиологическое исследование почвы /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э3 Э4
2.3	Санитарно-микробиологическое исследование воздуха /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э4
2.4	Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э4
2.5	Санитарно-микробиологическое исследование воды (в форме практической подготовки) /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э2
2.6	Санитарно-микробиологическое исследование почвы (в форме практической подготовки) /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4
2.7	Санитарно-микробиологическое исследование воздуха (в форме практической подготовки) /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э4
2.8	Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов (в форме практической подготовки) /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э4
2.9	Санитарно-микробиологическое исследование воды децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения, нормативная документация /Ср/	7	5	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.10	Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Нормативные документы, устанавливающие требования к качеству почвы /Ср/	7	5	Л1.1 Л1.2 Э1 Э3
2.11	Способы отбора проб воздуха для санитарно-микробиологического исследования /Ср/	7	5	Л1.1 Л1.2 Э1
2.12	Количественное определение микроорганизмов, контаминирующих нестерильные лекарственные средства /Ср/	7	5	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 3. Санитарно-микробиологические исследования пищевых продуктов			
3.1	Санитарно-микробиологическое исследование молочных продуктов /Лек/	7	1	Л1.1 Л1.2 Э1
3.2	Санитарно-микробиологическое исследование мясных продуктов /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э4 Э5
3.3	Санитарно-микробиологическое исследование яичных продуктов /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э2 Э3 Э4
3.4	Санитарно-микробиологическое исследование молочных продуктов (в форме практической подготовки) /Лаб/	7	2	Л1.1 Л1.2 Э3 Э4 Э5
3.5	Санитарно-микробиологическое исследование мясных изделий (в форме практической подготовки) /Лаб/	7	1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э5
3.6	Санитарно-микробиологическое исследование яиц и яичных изделий (в форме практической подготовки) /Лаб/	7	1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э4 Э5
3.7	Санитарно-микробиологическое исследование молочных, мясных, рыбных пищевых продуктов /Ср/	7	11,3	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
	Раздел 4. Иная контактная работа			
4.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	7	3,3	Л1.1 Л1.2

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Устный опрос
Отчет по лабораторной работе
Реферат



Тест
Экзамен

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

1. Вопросы для устного опроса. Устный опрос проводится вначале каждого лабораторного занятия. В список вопросов входит как теоретический, так и практический материал.

1. Требования, предъявляемые к СПМО.
2. Методы идентификации различных видов бактерий.
3. Химические дезинфектанты. Классификация дезинфектантов, их характеристики.
4. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Разделение на группы.
5. Физические методы дезинфекции. Характеристика.
6. Санитарно-показательные микроорганизмы в питьевой воде централизованных и децентрализованных систем водоснабжения.
7. Оценка качества воды согласно действующим санитарно-гигиеническим нормативам.
8. Санитарно-показательные микроорганизмы в почве.
9. Оценка качества почвы согласно действующим санитарно-гигиеническим нормативам.
10. Санитарно-показательные микроорганизмы в воздухе помещений.
11. Оценка качества воздуха согласно действующим санитарно-гигиеническим нормативам.
12. Исследование фармацевтических препаратов на стерильность.
13. Оценка качества согласно действующим санитарно-гигиеническим нормативам.
14. Санитарно-показательные микроорганизмы в пищевых продуктах.
15. Микроорганизмы порчи продуктов питания.
16. Оценка качества пищевого продукта согласно действующим санитарно-гигиеническим нормативам.

2. Структура отчета по лабораторной работе
Работа №. Тема.

Цель: обоснование проведения работы, предмет исследования.

Материалы и методы: объекты исследования, лабораторная посуда, оборудование, химические реактивы.

Ход работы: описывается пошаговый алгоритм проведения работ.

Результаты: описываются результаты работы (результаты микроскопических исследований, описание культуральных свойств изучаемых микроорганизмов, результаты изменения индикаторных питательных сред, результаты постановки биохимических тестов, результаты показателей антибиотикограммы); при просмотре препаратов световой микроскопии, просмотра нативных препаратов, чашек с колониями, биохимических тестов, необходимо привести соответствующие рисунки.

Выводы: объясняются результаты работы с использованием теоретического материала.

3. Темы рефератов

1. Структура федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Челябинской области.
2. ФЗ № 52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Патогенные микроорганизмы в окружающей среде.
4. Санитарно-показательные микроорганизмы: бактериоиды, синегнойная палочка, споровые микроорганизмы, грибы, Candida spp., актиномицеты, аэромонады, бделловибрионы.
5. Санитарно-показательные микроорганизмы: протеолиты, аммонификаторы, нитрификаторы,.
6. Санитарно-микробиологическое исследование воды децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.
7. Санитарно-микробиологическое исследование почвы. Нормативные документы, устанавливающие требования к качеству почвы.
8. Способы отбора проб воздуха для санитарно-микробиологического исследования.
9. Санитарно-микробиологическое исследование молочных, мясных, рыбных пищевых продуктов.
10. Количественное определение микроорганизмов, контаминирующих нестерильные лекарственные средства.
11. Микрофлора почвы и процессы самоочищения почвы.
12. Краткая история развития и задачи санитарной микробиологии.
13. Средства и методы дезинфекции. Контроль эффективности дезинфекции.
14. Микрофлора естественных водоемов.
15. Достоинства и недостатки аспирационного и седиментационного методов отбора проб воздуха.

4. Пример тестовых заданий



1. Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов включают определение всех показателей, кроме:
 - 1) Количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов
 - 2) СПМО
 - 3) Микроорганизмов порчи
 - 4) Остаточного количества консервантов
2. Альтернативный принцип нормирования для пищевых продуктов предполагает:
 - 1) Нормирование количества КОЕ в 1 г (мл) продукта
 - 2) Нормирование массы продукта, в которой не допускают присутствия колиформных бак-терий, большинства условно-патогенных микроорганизмов, а также патогенных микро-организмов
 - 3) Нормирование по наименьшей массе (объему) продукта, в которой не допускается нали-чие одной особи СПМО
3. При определении *S.aureus* в молочных продуктах посев проб проводят в среду:
 - 1) Сахарный бульон
 - 2) Мясо-пептонный агар
 - 3) Солевой бульон
 - 4) Селенитовый бульон
4. Пробы замороженного продукта для микробиологического анализа:
 - 1) размораживают
 - 2) не размораживают
 - 3) измельчают
 - 4) не используют для анализа
5. Масса (объем) навески продукта для микробиологического анализа должна составлять:
 - 1) не менее $1 \pm 0,1$ г/см³
 - 2) не менее $10 \pm 0,1$ г/см³
 - 3) не менее $100 \pm 0,1$ г/см³

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Краткий исторический очерк развития санитарной микробиологии.
2. Объекты, предметы исследования, цель и задачи санитарной микробиологии.
3. Определения понятий: среда обитания, факторы среды обитания, гигиенический норматив.
4. Определение понятия: государственный санитарно-эпидемиологический надзор, заключение, экспертиза, обследование, оценка, исследование, испытание, экспертное заключение.
5. Структура федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Челябинской области.
6. ФЗ № 52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
7. Санитарно-показательные микроорганизмы: бактериоиды, синегнойная палочка, споровые микроорганизмы, грибы, *Candida* spp., актиномицеты, аэромонады, бделловибрионы.
8. Определение понятий: бактерии группы кишечных палочек, ОКБ, ТКБ, ФКП, ЛКП, ОМЧ, МАФАНМ, ТМ.
9. Санитарно-показательные микроорганизмы: общая характеристика, требования, предъявляемые к ним.
10. Санитарно-показательные микроорганизмы: энтерококки, стафилококки, стрептококки.
11. Санитарно-показательные микроорганизмы: эшерихии, протей, сальмонеллы, коли-фаги, сульфитредуцирующие клостридии, перфрингенс-титр.
12. Санитарно-показательные микроорганизмы: протеолиты, аммонификаторы, нитрификаторы.
13. Патогенные микроорганизмы в окружающей среде.
14. Благоприятные условия жизнедеятельности человека: безопасные условия, санитарно-эпидемиологическая обстановка, протокол исследования, испытания, метод и методика исследований и измерений, административный регламент.
15. Методы исследования в санитарной микробиологии: прямой, косвенный. Понятия титр, индекс, НВЧ.
16. Общая характеристика микрофлоры воды.
17. Санитарно-микробиологическое исследование воды: общие требования к качеству; нормативные документы, устанавливающие требования к качеству.
18. Отбор, хранение, транспортировка и предварительная обработка проб воды.
19. Санитарно-микробиологическое исследование воды централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.
20. Санитарно-микробиологическое исследование воды децентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения.
21. Общая характеристика микрофлоры почвы и процессы самоочищения почвы.
22. Санитарно-микробиологическое исследование почвы: общие требования к качеству почвы; нормативные



документы, устанавливающие требования к качеству.

23. Отбор, хранение, транспортировка и предварительная обработка проб. Определение СПМО в почве.

24. Общая характеристика микрофлоры воздуха.

25. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха. Общие требования к качеству воздуха. Определение СПМО в воздухе.

26. Способы отбора проб воздуха для санитарно-микробиологического исследования.

27. Достоинства и недостатки аспирационного и седиментационного методов отбора проб воздуха.

28. Общие требования к качеству продуктов питания.

29. Отбор, хранение, транспортировка и предварительная обработка проб.

30. Определение СПМО; патогенных микроорганизмов в продуктах питания; микроорганизмов порчи продуктов.

31. Санитарно-микробиологическое исследование молочных продуктов.

32. Санитарно-микробиологическое исследование мясных продуктов.

33. Санитарно-микробиологическое исследование рыбных продуктов.

34. Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов. Принципы контроля качества лекарственных средств.

35. Методы исследования фармацевтических препаратов на стерильность. Методы исследования микробиологической чистоты фармацевтических препаратов.

36. Средства и методы дезинфекции. Контроль эффективности дезинфекции.

6.4. Критерии оценивания

1. Устный опрос - средство контроля усвоения учебного материала темы или раздела дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися. Проводится согласно вопросам по разделам/темам дисциплины.

Критерии оценивания устного опроса:

5 баллов:

Владение понятийным аппаратом – Свободно, точно

Владение материалом по теме – Свободно, точно

Владение принципами принятия и реализации решений – Свободно, точно

Умение выявлять и анализировать проблемы – Свободно

Логичность изложения материала – Свободно

4 балла:

Владение понятийным аппаратом – Неточно

Владение материалом по теме – Неточно

Владение принципами принятия и реализации решений – Неточно

Умение выявлять и анализировать проблемы – Неточно

Логичность изложения материала – Неточно

3 балла:

Владение понятийным аппаратом – С ошибками, затруднениями

Владение материалом по теме – С ошибками, затруднениями

Владение принципами принятия и реализации решений – С ошибками, затруднениями

Умение выявлять и анализировать проблемы – С ошибками, затруднениями

Логичность изложения материала – С ошибками

2 балла:

Владение понятийным аппаратом – Нет

Владение материалом по теме – Нет

Владение принципами принятия и реализации решений – Нет

Умение выявлять и анализировать проблемы – Нет

Логичность изложения материала – Нелогично

Оценка за устный ответ выставляется, исходя из накопленных баллов, согласно следующей схеме:

«отлично» – четыре критерия – на 5 баллов и один – на 4 балла;

«хорошо» – четыре критерия – на 4 балла и один – на 3 балла;

«удовлетворительно» – четыре критерия – на 3 балла и один – на 2 балла;

«неудовлетворительно» – два и более критерия оценены на 2 балла.



2. Отчет по лабораторным работам – это документ, который готовит студент на основании выполненной лабораторной работы с использованием определенных методик.

Критерии оценивания отчетов по лабораторным работам:

«Отлично»:

Ход работы – Аккуратный, точный, самостоятельный, соответствует алгоритму

Результаты – Данные соответствуют ожидаемым, точность и аккуратность в оформлении

Теоретическое обоснование полученных результатов – Правильное обоснование наблюдаемых данных

«Хорошо»:

Ход работы – Аккуратный, точный, самостоятельный, не всегда соответствует алгоритму

Результаты – Данные соответствуют ожидаемым, точность в оформлении

Теоретическое обоснование полученных результатов – Неполное обоснование наблюдаемых данных

«Удовлетворительно»:

Ход работы – Не всегда аккуратный, частично нарушен алгоритм

Результаты – Данные соответствуют ожидаемым

Теоретическое обоснование полученных результатов – Неправильное обоснование наблюдаемых данных

«Неудовлетворительно»:

Ход работы – С несоблюдением мер безопасности; нарушением алгоритма работы

Результаты – Получены не правильные данные

Теоретическое обоснование полученных результатов – Нет обоснования результатов из-за неправильных полученных данных

3. Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

В структуру реферата должны входить следующие разделы:

- титульный лист;

- оглавление, в котором последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт;

- введение, в котором формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор те-мы, указываются ее актуальность, цель и задачи;

- основная часть, содержащая разделы доказательно раскрывающие проблему;

- заключение включает подведенные итоги или обобщенный вывод по теме;

- список литературы.

Требования к оформлению реферата.

Объем реферата до 15 печатных страниц, все приложения к работе не входят в ее объем.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Должна быть соблюдена последовательность написания библиографического аппарата.

Критерии оценки реферата:

Показатели

Балл

Правильность оформления (структура, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.) 1/0

Соответствие содержания заявленной теме

1/0

Научность реферативного исследования

1/0

Корректное изложение основных научных идей

1/0

Логичность и последовательность в изложении материала 1/0

Способность к анализу, обобщению и полнота обзора материала



1/0

Обоснованность выводов

1/0

Способность к работе с литературными источниками, интернет-ресурсами, справочной и энциклопедической литературой

1/0

Объем исследованной литературы и других источников информации

1/0

В соответствии с суммой баллов выставляется оценка «зачтено» согласно следующей схеме:

- «зачтено» – сумма баллов больше или равно 5;

- «не зачтено» – сумма баллов меньше 5.

4. Тест - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Оценка за тест выставляется в соответствии с накопленными процентами:

«отлично» – 81-100%;

«хорошо» – 61-80%;

«удовлетворительно» – 41-60%;

«неудовлетворительно» – 0-40%.

5. Критерии оценивания экзамена

«Отлично» - студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи. Делает выводы; логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер. Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы, написания тестовых заданий.

«Хорошо» - студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» - студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает неполно, непоследовательно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки.

«Неудовлетворительно» - студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений; беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи.

Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы и написания тестовых заданий.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Кабилов Г. Ф., Галиуллин А. К.	Санитарная микробиология пищевых продуктов (https://e.lanbook.com/book/211853)	Санкт- Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.2	Ожередова Н. А., Дмитриев А. Ф., Морозов В. Ю., Светлакова Е. В., Веревкина М. Н.	Санитарная микробиология: учебное пособие для вузов (https://e.lanbook.com/book/327629)	Санкт- Петербург : Лань, 2023	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – . – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001 -]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/
Э3	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) http://cyberleninka.ru



Э4 Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. [Электронный ресурс]
Режим доступа: <http://rospotrebnadzor.ru/>

Э5 Раздел главного внештатного специалиста Министерства здравоохранения РФ по клинической микробиологии и
антимикробной резистентности [Электронный ресурс]: [сайт] – URL: <http://www.antibiotic.ru/minzdrav/>

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Adobe Reader

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?jeLIBRARY.RU>) : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.

3. Президентская библиотека (<https://www.prilib.ru/>) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <https://www.prilib.ru/>. – Текст : электронный.

4. Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com>) WebofScience : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания ThomsonReuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

5. Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus : реферативная база данных / ElsevierBV. – URL: <http://www.scopus.com/>. – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

6. Справочно-правовая система «Гарант» (<http://www.garant.ru/>) ГАРАНТ.РУ : информационно-правовой портал / ООО «НПО ГАРАНТ-СЕРВИС». – Москва, 1990 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки 1-го корпуса (читальный зал № 3 – ауд. 205, медиацентр – ауд. 206, библиотека юридической литературы – ауд. 215). – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий в виде слайд-презентаций (Microsoft PowerPoint):

1. Введение в санитарную микробиологию.

2. Санитарно-показательные микроорганизмы.

3. Санитарно-микробиологическое исследование воды.

4. Санитарно-микробиологическое исследование почвы.

5. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха.

6. Санитарно-микробиологическое исследование фармацевтических препаратов.

7. Санитарно-микробиологическое исследование молочных продуктов.

8. Санитарно-микробиологическое исследование мясных продуктов.

9. Санитарно-микробиологическое исследование яичных продуктов.

Для проведения лабораторных занятий в форме практической подготовки используются учебные лаборатории ФГБОУ ВО «ЧелГУ», оснащенные специальным оборудованием, либо помещения и оборудование профильных организаций на основании заключенных долгосрочных договоров о практической подготовке обучающихся при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное изучение курса требует от студента посещения лекций, лабораторных занятий, выполнения всех учебных



заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции освещают студентам наиболее сложные вопросы, способствуют формированию у студентов навыков работы с научной литературой. Запись лекции проводится в виде фиксирования основных положений, терминов, понятий. Лабораторные занятия позволяют студентам освоить методики, применяемые на практике в ходе санитарного исследования объектов внешней среды и продуктов питания. Лабораторные занятия реализуются в форме практической подготовки. Самостоятельная работа студентов (СРС) является одним из основных разделов обучения. При этом студент обязан работать с научно-методической литературой, изучать научно-правовые акты. СРС предназначена не только для овладения дисциплиной, но и для формирования навыков самостоятельной работы вообще, в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации. Постоянная активность на занятиях – залог успешной работы и положительной оценки.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MSOffice365, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе».

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.



При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

**06.03.01 Направление подготовки Биология, направленность (профиль)
Биология, РПД «Санитарная микробиология», 2026 год набора, очная форма
обучения**

Проректор по учебной работе утверждено 03.03.2026 А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 8 от 27.02.2026

Председатель Ученого совета

биологического факультета согласовано Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии

Протокол заседания № 9 от 27.02.2026

Заведующий кафедрой согласовано А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель) Н. Э. Хайдаршина

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО
«ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**