

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий

Дата подписания: 22.06.2026 14:30:39

Уникальный программный ключ:

201699675851b913160a1ac6208afb772ced7157

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой
инженерии и биотехнологий
имени академика А.Г. Храмцова
Оботурова Н. П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Направление подготовки

19.03.03 Продукты питания животного
происхождения

Направленность (профиль)

«Биоинженерия и технологии»

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Изучается

в 3 семестре

Разработано

д-р. тех. наук, профессор
Рябцева С. А.

Ставрополь, 2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Общая микробиология» - формирование профессиональных (ПК-1) компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профилю «Биоинженерия и технологии».

В задачи дисциплины входит изучение систематики, морфологии, физиологии, генетики микроорганизмов, действия на них факторов внешней среды, принципов промышленного культивирования, методов идентификации и учета микроорганизмов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Общая микробиология относится к модулю математическая и естественно-научная подготовка (ядро СКФУ химико-биологическая направленность). Ее освоение происходит в 3 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, проводить экспериментальные исследования и стандартные испытания, оформлять результаты исследований и разработок	ИД-1 ПК-1. Использует научные знания для решения профессиональных задач	Знать лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, техно-химический, химический и физико-химический анализ; - статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов Уметь проводить лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, техно-химический, химический и физико-химический анализ; - применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов; - осуществлять рациональный выбор методов исследования для решения профессиональных задач Владеть навыками проведения лабораторных исследований безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, техно-
	ИД-2 ПК-1. Осуществляет выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	
	ИД-3 ПК-1. Проводит лабораторные исследования безопасности и качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания, включая микробиологический, техно-химический, спектральный, полярографический, химический и физико-химический анализ, органолептические исследования	
	ИД-4 ПК-1. Применяет статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов	
	ИД-5 ПК-1. Осуществляет рациональный выбор методов исследования для решения профессиональных задач	

		химический, химический и физико-химический анализ; - навыками применения статистических методов обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов; - навыками рационального выбора методов исследования для решения профессиональных задач
--	--	---

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО
Контактная работа:	72
Лекции/из них практическая подготовка	36
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36
Практических занятий/из них практическая подготовка	
Самостоятельная работа	18
Формы контроля	
Экзамен	54

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	История развития микробиологии. основы систематики микроорганизмов. 1. История развития микробиологии. 2. Роль микроорганизмов в природе и жизни человека. 3. Принципы систематики, применяемые в микробиологии. 4. Номенклатура микроорганизмов. Классификация бактерий	ПК-1 ИД-1 ПК-1, ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1, ИД-4 ПК-1, ИД-5 ПК-1	4			2	собесе дован ие
	Организация работы в микробиологической лаборатории. Устройство светового микроскопа и правила работы с ним				4		собесе дован ие
	Виды микроскопии				2		собесе дован ие
	Методы приготовления препаратов в микробиологии				2		собесе дован ие
2	Морфология и ультраструктура бактериальных клеток. Основные морфологические типы бактерий. 2. Структура и функции основных структурных компонентов прокариотических клеток. 3. Поверхностные специфические структуры прокариот. 4. Покоящиеся формы прокариот. Этапы формирования и виды спор.	ПК-1 ИД-1 ПК-1, ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1,	4			2	собесе дован ие

	Строение клеток и морфологические типы бактерий	ИД-4 ПК-1, ИД-5 ПК-1,			2		собесе дован ие
3	Размножение и культивирование микроорганизмов. 1. Особенности размножения бактерий. 2. Закономерности развития микроорганизмов в статике (фазы роста). 3. Сущность и виды культивирования микроорганизмов. 4. Питательные среды для культивирования микроорганизмов.	ПК-1 ИД-1 ПК-1, ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1, ИД-4 ПК-1, ИД-5 ПК-1	4			2	собесе дован ие
	Методы культивирования микроорганизмов. Питательные среды.				2		собесе дован ие
	Методы и средства стерилизации в микробиологии.				2		собесе дован ие
	Методы выделения чистых культур микроорганизмов.*				2		собесе дован ие
	Изучение морфологических, культуральных и биохимических свойств чистых культур микроорганизмов.				2		собесе дован ие
	Определение вида выделенной культуры микроорганизмов.				2		собесе дован ие
	Методы количественного учета микроорганизмов.				2		собесе дован ие
4	Особенности метаболизма микроорганизмов. 1. Питание микроорганизмов. Классификация микроорганизмов по источникам углерода и азота. 2. Энергетические процессы у микроорганизмов. 3. Виды брожений. Применение в пищевой промышленности.	ПК-1 ИД-1 ПК-1, ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1, ИД-4 ПК-1, ИД-5 ПК-1,	4			2	собесе дован ие
5	Влияние физико-химических факторов на развитие микроорганизмов. 1. Влияние температуры на развитие микроорганизмов. 2. Методы и средства стерилизации	ПК-1 ИД-1 ПК-1, ИД-2 ПК-1	4			2	собесе дован ие

	3. Влияние влажности и осмотического давления на развитие микроорганизмов. 4. Влияние реакции среды и химических веществ на развитие микроорганизмов. Влияние кислорода и других факторов на развитие микроорганизмов.	ИД-3 ПК-1, ИД-4 ПК-1, ИД-5 ПК-1,					
6	Влияние биологических факторов на развитие микроорганизмов. 1. Виды взаимоотношений между микроорганизмами. 2. Типы симбиотических взаимоотношений в мире микробов. 3. Этапы формирования биопленок. 4. Типы антагонистических взаимоотношений в мире микробов. Виды и механизмы действия антибиотиков	ПК-1 ИД-1 ПК-1, ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1, ИД-4 ПК-1, ИД-5 ПК-1,	4			2	собесе дован ие
7	Грибы. 1. Общие свойства и классификация грибов. 2. Особенности морфологии, строения и размножения плесеней. Роль в технологии пищевых продуктов. 3. Особенности морфологии, строения и размножения дрожжей. Роль в технологии пищевых продуктов.	ПК-1 ИД-1 ПК-1, ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1, ИД-4 ПК-1, ИД-5 ПК-1,	4			2	собесе дован ие
	Изучение морфологических и культуральных свойств мицелиальных грибов (плесеней).				2		собесе дован ие
	Изучение морфологических и культуральных свойств сумчатых грибов (дрожжей).				4		собесе дован ие
8	Вирусы. 1. История развития вирусологии. 2. Классификация и морфология вирусов. 3. Литический цикл размножения вирусов. Лизогенный цикл размножения вирусов	ПК-1 ИД-1 ПК-1, ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1, ИД-4 ПК-1, ИД-5 ПК-1,	4			2	собесе дован ие
9	Генетика и экология микроорганизмов. 1. Виды и формы изменчивости микроорганизмов. Селекция микроорганизмов. 2. Функции микроорганизмов в природе. Роль микроорганизмов в круговороте веществ. 3. Микрофлора почвы, воды и воздуха. 4. Микрофлора животных и растений.	ПК-1 ИД-1 ПК-1, ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1, ИД-4 ПК-1, ИД-5 ПК-1,	4		2	2	собесе дован ие
	Методы исследования объектов окружающей среды (посев)				4		собесе дован ие

	Методы исследования объектов окружающей среды (учет)				2		собесе дован ие
	ИТОГО за 3 семестр:		36		36	18	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы

1 Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для бакалавров : [для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям и специальностям агрономического образования] / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 446 с. : ил. - (Бакалавр). - Гриф: Рек. УМО. - На тит. л.: Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru. - Прил.: с.429-431. - Библиография: с. 427. - Указатель латинских названий: с. 432-441.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1 Гусев, М. В. Микробиология : учебник для студ.вузов / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. - 9-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 461, [1] с. : ил., табл. ; 22. - (Высшее образование. Классическая учебная книга) (Classicus). - Гриф: Рек. МО. - Библиогр.: с. 440-441. - Имен. указ.: с. 442-443. - Указ. лат. назв.: с. 444-448. - Предм. указ.: с. 449-457.

2 Доценко, В. А. (д-р мед. наук). Практическое руководство по санитарному надзору за предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и торговли : учеб. пособие для вузов / В. А. Доценко. - 4-е изд.,

стер. - Санкт-Петербург : ГИОРД, 2013. - 830, [1] с. : ил., табл. ; 25. - Гриф: Рек. УМО. - Прил.: с. 681-831.

3 Нетрусов, А. И. Микробиология : Университетский курс : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва. : Академия, 2012. - 384 с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Гриф: Доп. МО. - Библиогр.: с. 374. - Предм. указ.: с. 375-380.

Павлович С. А. Микробиология с микробиологическими исследованиями: учебное пособие Минск: Вышэйшая школа, 2009, 504 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине Общая микробиология для студентов направления подготовки 19.043 Продукты питания животного происхождения (эл. ресурс).

2. Методические указания к выполнению самостоятельной работы по дисциплине Общая микробиология для студентов направления подготовки 19.043 Продукты питания животного происхождения (эл. ресурс)

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

1. <http://www.mchs.gov.ru> – распоряжения правительства Российской Федерации.
2. http://www.novotest.ru/information/tech_reglament/doc8926.php – технические регламенты Таможенного союза.
3. <http://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-30031999-n-52-fz-o/> - федеральные законы
4. www.nlr.ru/ – Российская национальная библиотека.
5. www.nns.ru/ – Национальная электронная библиотека.
6. www.rsl.ru/ – Российская государственная библиотека.
7. www.rucont.ru/file.ashx?guid=38364896-6291-48fa-a900.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Договор № 128-04/16 от 24.05.2016 (базовая коллекция). Организация: ООО «Директ-Медиа». Срок действия договора: 24.05.2016 г. – 24.05.2019 г. Обновлено 14.05.2019 http://biblioclub.ru
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks. Договор № 2039/16 от 27.04.2016 (базовая коллекция). Организация: ООО «Ай Пи Эр Медиа». Срок действия договора: 06.06.2016г. – 06.06.2019 г. Обновлено 14.05.2019 http://www.iprbookshop.ru

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: компьютер (переносной ноутбук), проектор (переносной проектор), доска магнитно-маркерная.
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

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

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для

синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.