

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шибкова Оксана Сергеевна

Должность: и.о. декана факультета международных отношений

Дата подписания: 19.03.2026 16:58:08

Уникальный программный ключ:

90d739ff1bec9c339d678a4b75906fbc8e396d5d

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета международных отношений

О.С.Шибкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)

География и биология

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2026

Реализуется в семестре

3

Разработано

Доцент базовой кафедры микробиологии

Харина Е.И.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины «Микробиология» является формирование у студентов соответствующего набора профессиональных, общекультурных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование.

Задачи освоения дисциплины:

- формирование умений и навыков использования стандартных микробиологических методов для наблюдения и изучения микроорганизмов в полевых и лабораторных условиях, а также знакомство с современными методами микробиологических исследований;
- формирование компетенций, соответствующих уровню подготовки бакалавра для научно-исследовательской и научно-производственной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология» относится к дисциплинам обязательной части образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование профиля «География и биология».

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ИД-1 ПК-3 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	Приобретение специальных педагогических навыков и применение их в практическом образовании Формирование естественнонаучной картины мира
ПК-11 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретико-методические знания дисциплин биологического цикла, практические умения и навыки в области биологии	ИД-2 ПК-11 организует и проводит научные исследования, лабораторные и практические работы в области биологии (ботаники, микологии, альгологии, зоологии, микробиологии, цитологии, гистологии и эмбриологии, биофизики, анатомии и физиологии человека, физиологии растений, генетики и молекулярной биологии, теории эволюции, экологии, биоинформатики)	Приобретение специальных педагогических навыков и применение их в практическом образовании Формирование естественнонаучной картины мира

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 3 з.е 108 ак.ч.	ОФО, в ак. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	18/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	18
Формы контроля	
Экзамен	36
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	нет

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				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
3 семестр							
1	Тема 1. Введение. Микробиология как наука. История развития микробиологии: предмикроскопический период, период открытия микроорганизмов, период становления микробиологии как науки, современный период. Ключевые фигуры в истории микробиологии.	ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-11	2		4	2	Собеседование
2	Тема 2. Морфология и ультраструктура бактерий. Морфология микроорганизмов, структура и функции отдельных структур микроорганизмов. Поверхностные и внутренние структуры. Биохимический состав.	ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-11	2		4	2	Собеседование

3	Тема 3 Систематика и номенклатура микроорганизмов. Цели систематики. Основные таксономические категории. Основные подходы к классификации. Современные методы систематики. Международные кодексы номенклатуры. Основные группы микроорганизмов и их систематика. Прокариоты. Эукариоты.	ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-11	2		4	2	Собеседование
4	Тема 4 Основные типы метаболизма прокариот. Введение в метаболизм прокариот. Особенности метаболизма прокариот. Основные процессы метаболизма. Классификация прокариот по источникам энергии. Основные типы катаболизма прокариот. Основные типы анаболизма прокариот. Регуляция метаболизма.	ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-11	2		4	2	Собеседование
5	Тема 5 Рост, развитие и культивирование прокариот. Рост прокариот. Фазы роста популяции в периодической культуре. Факторы, влияющие на рост прокариот. Развитие прокариот. Культивирование прокариот. Питательные среды. Методы культивирования. Оборудование для культивирования.	ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-11	2		4	2	Собеседование
6	Тема 6 Генетика микроорганизмов. Введение в генетику микроорганизмов. Особенности генетики микроорганизмов. Организация генетического материала у микроорганизмов. Репликация, транскрипция и трансляция у микроорганизмов. Мутации и репарация ДНК у микроорганизмов.	ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-11	2		4	2	Собеседование

7	Тема 7 Нормальная микрофлора организма человека. Основные участки тела и их микробиота. Факторы, влияющие на микробиоту. Роль микробиоты в здоровье человека. Дисбиоз.	ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-11	2		4	2	Собеседование
8	Тема 8 Антибиотики и химиотерапия. Механизмы действия. Спектр действия. Пробиотики и пребиотики. Определение. Основные характеристики. Основные группы пробиотиков. Механизмы действия.	ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-11	2		4	2	Собеседование
9	Тема 9 Вирусы. История открытия. Особенности строения. Вирион. Нуклеиновая кислота. Капсид. Суперкапсид (оболочка). Формы вирусов. Классификация вирусов.	ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-11	2		4	2	Собеседование
ИТОГО за 3 семестр			18		36	18	
ИТОГО			18		36	18	

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

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) «Микробиология» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). 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;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

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 «Микробиология» 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

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

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

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. - ISBN 978-5-9916-3019-1

3. Лебедев, В. Н. Микробиология с основами вирусологии. Часть I. Основы общей вирусологии Электронный ресурс : Методическое пособие для студентов биологических специальностей / В. Н. Лебедев. - Микробиология с основами вирусологии. Часть I. Основы общей вирусологии, 2020-04-01. - Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014. - 62 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-8064-1970-6

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. - ISBN 978-5-9916-3019-1

3. Лебедев, В. Н. Микробиология с основами вирусологии. Часть I. Основы общей вирусологии Электронный ресурс : Методическое пособие для студентов биологических специальностей / В. Н. Лебедев. - Микробиология с основами вирусологии. Часть I. Основы общей вирусологии, 2020-04-01. - Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2014. - 62 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-8064-1970-6

- 1 [http:// www.evolution.powernet.ru/library/micro/](http://www.evolution.powernet.ru/library/micro/) - Кафедра клеточной физиологии и иммунологии биологического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова
- 2 <http://www.dept.kent.edu> - Kent State University web server
- 3 <http://www.medbook.net.ru/010512.shtml> - Микробиология М.В. Гусев, Л.А. Минеева

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

1. <http://rudoctor.net/> - Медицинский портал
2. <http://www.e-reading.club/> Большая онлайн библиотека
3. <http://dic.academic.ru/> Словари и энциклопедии

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), 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.

Программное обеспечение:

- 1 Альт Рабочая станция 10
- 2 Альт Рабочая станция К
- 3 Альт «Сервер»
- 4 Пакет офисных программ - Р7-Офис

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

Лекционные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
Лабораторные занятия	Лаборатория, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели на 16 посадочных мест, учебная доска. Комплект лабораторной посуды для микробиологии, холодильник, ламинарный бокс, сушильный шкаф, термостат, высокоскоростная центрифуга, микроскопы иммерсионные, средоварка, электрическая печь, весы лабораторные, стол для титрования, счетчик клеток, дозатор пипеточный автоклавируемый с переменным объемом
Самостоятельная работа	Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) 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 (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) 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 (модуля) 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, прочитать 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.