Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электрофизических установок и ускорителей

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФТФ
к.ф-м.н. Корель И. И.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.ф-м.н. Корель И. И.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Микробиология

Образовательная программа: 03.03.02 Физика, профиль: Биофизика и биотехнологии

Курс: 4, семестр : 7

Физико-технический факультет,

		Семестр
№	Вид деятельности	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	66
4	Лекции, час.	24
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0
8	из них практической подготовки, час.	2
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	22
11	Самостоятельная работа, час.	42
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	контр.
13	Вид аттестации	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 03.03.02 Физика

ФГОС введен в действие приказом №891 от 07.08.2020 г. , дата утверждения: 24.08.2020 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 03.03.02 Физика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭФУиУ, 31.08.2026

Утверждена на совете физико-технического факультета, протокол № 6 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

с.н.с., д.ф-м.н. Бурдаков А. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Бурдаков А. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-4.В/НА Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта
	ПК-4.В/НА. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-4.В/НА. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	
свойства живого, принципы структурной и функциональной организации клетки, механизмы поддержания гомеостаза и взаимосвязи клетки и целостного организма	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
классифицировать по тинкториальным свойствам микробные клетки;	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Систематика, морфология и строение микроорганизмов					
1. Понятие о систематике и классификации микроорганизмов	4	2	0	ПК-4.В/НА. 3	Лекция
2. Морфология бактерий.	2	0	0	ПК-4.В/НА. 3	Лекция
Дидактическая единица: Физиология микроорганизмов					
3. Химический состав бактериальной клетки.	4	0	0	ПК-4.В/НА. 3	Лекция
4. Рост и размножение микроорганизмов.	2	0	0	ПК-4.В/НА. 3	Лекция
Дидактическая единица: Генетика микроорганизмов					
5. Понятие о геноме, генотипе и фенотипе.	2	0	0	ПК-4.В/НА. 3	Лекция
Дидактическая единица: Экология микроорганизмов					
6. Микробиота тела человека и животных.	2	0	0	ПК-4.В/НА. 3	Лекция
Дидактическая единица: Инфекции и иммунитет					
7. Учение об инфекции.	4	0	0	ПК-4.В/НА. 3	Лекция

8. Понятие об иммунитете.	2	0	0	ПК-4.В/НА.3	Лекция
Дидактическая единица: Возбудители инфекций					
9. Возбудители кишечных инфекций.	2	0	0	ПК-4.В/НА.3	Лекция

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Систематика, морфология и строение микроорганизмов					
1. Особенности структуры и морфологии эукариотических клеток	4	0	0	ПК-4.В/НА.3	Решение задач
Дидактическая единица: Физиология микроорганизмов					
2. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмов	2	0	0	ПК-4.В/НА.3	Решение задач
Дидактическая единица: Генетика микроорганизмов					
3. Молекулярно-генетические методы исследования.	4	0	0	ПК-4.В/НА.3	Решение задач
Дидактическая единица: Инфекции и иммунитет					
4. Классификация аллергий.	2	0	0	ПК-4.В/НА.3	решение задач
Дидактическая единица: Возбудители инфекций					
5. Возбудители воздушно-капельных инфекций.	4	0	0	ПК-4.В/НА.3	Решение задач
6. Вирусные инфекции.	2	0	0	ПК-4.В/НА.3	Решение задач

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Понятие о систематике и классификации микроорганизмов	Л	Выполняет следующие виды работ: выполнение задания по классификации представленнх микроорганизмов

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	Контрольные работы	ПК-4.В/НА.3	10	4
: Микробиология. Основы микробиологии : учебно-методическое пособие / составители Л. А. Очирова, Э. Б. Бадлуев. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2019. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226037 (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-4.В/НА.3	10	6

: Микробиология. Основы микробиологии : учебно-методическое пособие / составители Л. А. Очирова, Э. Б. Бадлуев. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2019. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226037 (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				
3	Дополнительная учебная деятельность	ПК-4.В/НА.3	10	2
: Микробиология. Основы микробиологии : учебно-методическое пособие / составители Л. А. Очирова, Э. Б. Бадлуев. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2019. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226037 (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				
4	Подготовка к аттестации	ПК-4.В/НА.3	12	10
: Микробиология. Основы микробиологии : учебно-методическое пособие / составители Л. А. Очирова, Э. Б. Бадлуев. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2019. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226037 (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Социальные сети
Консультирование	e-mail
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 7		
Контрольные работы:	30	60
Контролирующие материалы приводятся в "Микробиология. Основы микробиологии : учебно-методическое пособие / составители Л. А. Очирова, Э. Б. Бадлуев. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2019. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226037 (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей."		
Экзамен:	20	40
Контролирующие материалы приводятся в "Микробиология. Основы микробиологии : учебно-методическое пособие / составители Л. А. Очирова, Э. Б. Бадлуев. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2019. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226037 (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей."		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Контр. раб.	Экзамен
ПК-4.В/НА	ПК-4.В/НА 3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851 (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Фарниев, А. Т. Микробиология : методические рекомендации / А. Т. Фарниев, А. А. Сабанова, Д. Т. Калицева ; составители А. Т. Фарниев [и др.]. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2021. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/258671 (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы

1. Journal of Microbiology and Biotechnology : научный журнал // ORES : сайт. – 2023. – ISSN: 10177825. – URL: https://ores.su/ru/journals/journal-of-microbiology-and-biotechnology/ (дата обращения: 13.10.2023). – Текст : электронный.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Микробиология. Основы микробиологии : учебно-методическое пособие / составители Л. А. Очирова, Э. Б. Бадлуев. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2019. — 47 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/226037 (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 ОС для применения на серверах Microsoft Windows

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Лабораторный стенд

№	Наименование	Назначение
1	Ноутбук ASUS N61Jv (ЭФУ и У ИЯФ Академгородок)	Проведение семинаров, конференций, защит диссертаций ИЯФ СО РАН, пр. ак. Лаврентьева, 11, здание 1П, этаж 5, лекционный зал 1, лекционный зал 2