

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 18.06.2026 06:59:52
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Балтийский университет высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

Микробная экология естественных и нарушенных экосистем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Биологии и биотехнологии**

Учебный план g060401-БиОП-26-2.plx
Направление: 06.04.01 БИОЛОГИЯ
Направленность (профиль): Биоразнообразие и охрана природы

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: контрольная работа 3 экзамен 3
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	121	
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя 17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	121	121	121	121
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

канд.биол.наук, Доцент , Т.Д. Ямпольская

Рабочая программа дисциплины

Микробная экология естественных и нарушенных экосистем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 934)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 06.04.01 БИОЛОГИЯ

Направленность (профиль): Биоразнообразии и охрана природы

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии и биотехнологии

Зав. кафедрой канд.биол.наук, доцент К.А. Берников

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины «Микробная экология естественных и нарушенных экосистем» является исследование взаимоотношений микроорганизмов между собой и с окружающей средой. Формирует у обучающихся представления о свойствах и адаптации микроорганизмов к изменению среды обитания, их распространении в биосфере, разнообразии сообществ микробов и изменений, вызванных как природными факторами, так и техногенными и антропогенными воздействиями; формирует понимание сохранения биоразнообразия и охраны природы с использованием регламентирующих документов
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы научных исследований в области биологических наук
2.1.2	Современная систематика живых организмов
2.1.3	Экология сообществ и популяций живых организмов
2.1.4	Современные методы полевых и лабораторных исследований
2.1.5	Современная экология и глобальные экологические проблемы
2.1.6	Региональное биоразнообразие
2.1.7	Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности
2.1.8	Спецпрактикум по биоразнообразию и охране природы
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.2	Производственная практика
2.2.3	Мониторинг водных экосистем
2.2.4	Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности
2.2.5	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.6	Производственная практика, педагогическая практика
2.2.7	Государственная итоговая аттестация

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

ПК-1.2: Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	принципы мониторинга окружающей среды; свойства и адаптационные механизмы существования микроорганизмов в окружающей среде, экологические стратегии их жизни
3.2 Уметь:	
3.2.1	применять знания об стратегиях существования и адаптации микроорганизмов в области природоохранной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Микроорганизмы и биосфера					
1.1	Роль микроорганизмов в глобальных циклах элементов. /Пр/	3	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.2	Физико-химические условия среды и существование микроорганизмов в экосистеме. /Пр/	3	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э5	
1.3	Подготовка к дискуссии; подготовка к контрольной работе /Ср/	3	30	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 2. Экологические стратегии микроорганизмов						
2.1	Особенности экологических стратегий у микроорганизмов. /Пр/	3	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э5	
2.2	Биотические связи между микроорганизмами. /Пр/	3	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э5	
2.3	Подготовка к дискуссии. Решение практических заданий /Ср/	3	30	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 3. Взаимоотношения микроорганизмов, животных, растений						
3.1	Роль симбиозов прокариот с протистами /Пр/	3	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э5	
3.2	Микробно-растительные взаимодействия /Пр/	3	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э5	
3.3	Подготовка к дискуссии. Подготовка доклада. /Ср/	3	30	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
Раздел 4. Молекулярные и биотехнологические аспекты экологии микроорганизмов						
4.1	Микробные процессы в биотехнологии окружающей среды /Пр/	3	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э5	
4.2	Биологическая обработка отходов /Пр/	3	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э5	

4.3	Подготовка к дискуссии. Подготовка реферата. /Ср/	3	31	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.4	/Контр.раб./	3	0	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Темы контрольных работ представлены в Приложении
4.5	/Экзамен/	3	27	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Вопросы к экзамену представлены в Приложении

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Ермаков В. В.	Экология микроорганизмов	Самара: СамГАУ, 2021, электронный ресурс	1
Л1.2	Лысова Е.П., Парамонова О.Н., Самарская Н.С., Юдина Н.В.	Экологический мониторинг: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023, электронный ресурс	1
Л1.3	Хаустов А. П., Редина М. М.	Экологический мониторинг: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Латышенко К. П.	Экологический мониторинг. Часть 1: Практикум	Саратов: Вузовское образование, 2019, электронный ресурс	1
Л2.2	Латышенко К. П.	Экологический мониторинг. Часть 2: Практикум	Саратов: Вузовское образование, 2019, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.3	Вилкова Е. А., Ильина Н. А., Касаткина Н. М.	Основы микробиологии и экологии микроорганизмов: учебное пособие	Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2016, электронный ресурс	1
Л2.4	Мотузова, Г. В., Безуглова, О. С.	Экологический мониторинг почв: учебник	Москва: Академический Проект, 2020, электронный ресурс	1
Л2.5	Латышенко К. П.	Экологический мониторинг: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Ямпольская Т. Д.	Экология микроорганизмов: методические рекомендации и задания для лабораторных занятий и контрольных работ	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2019, электронный ресурс	1
Л3.2	Ясовеев М.Г., Стреха Н. Л.	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018, электронный ресурс	1
Л3.3	Полюдова Т. В., Антипова М. В.	Экология микроорганизмов: Лабораторный практикум	Пермь: ПГАТУ, 2024, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	PubMed Central (PMC). База данных обеспечивает свободный доступ к рефератам, полнотекстовым статьям из зарубежных научных журналов по биологии и медицине "Molecular Biology of the Cell", "Journal of Biology", "Genome Biology" и др. http://www.pubmedcentral.nih.gov/
Э2	BioexplorerNet. База данных научных журналов по биологическим наукам http://www.biolinks.net.ru/Journals/
Э3	PNAS. В базе данных Национальной академии наук США широко представлены научные журналы по биологии и медицине. Доступны рефераты и полные тексты статей. Вход свободный http://www.pnas.org/searchall/
Э4	Сибирский экологический журнал. Полные тексты научных статей доступны после бесплатной предварительной регистрации. Архив с 1999 http://www.sibran.ru/
Э5	Российский микробиологический портал microbius.ru

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.garant.ru
6.3.2.3	Справочно-правовая система "Консультант Плюс
6.3.2.4	" http://www.consultant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещение для проведения лекционных, практических и семинарских занятий укомплектовано мультимедийным оборудованием, презентациями по темам, таблицами и схемами; также в наличии: изоляты, штаммы культур микроорганизмов, микроскопы, инструменты и необходимая посуда для выделения и культивирования микроорганизмов, наборы питательных сред, автоклав.
-----	--