

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.06.01 «Микробиология»

направление 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль Экология

1. Цели освоения дисциплины

Формирование у студентов знаний о микромире, строении, физиологии, экологии и генетики прокариотной клетки, отличии ее от клетки эукариот, определить трофическую роль микроорганизмов для биосферы и их участие в процессах биогеохимического цикла.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть, дисциплина по выбору, изучается в 5-м семестре. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе, а также при изучении дисциплин «Химия», «Геология». Дисциплина «Микробиология» является предшествующей для таких дисциплин как: «Экология человека», «Социальная экология», «Охрана окружающей среды», «Устойчивое развитие», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Экологический мониторинг», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Экологическое картографирование», «Экология растений, животных и микроорганизмов», «Методы экологических исследований», «Прикладная экология», а также для прохождения государственной итоговой аттестации и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

ОПК- 2 – владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме необходимом для освоения физических, химических и биологических основ экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.

ПК-15 – владеть знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

- **иметь представление** об уровнях организации биосферы, месте и роли микроорганизмов в природе, возможностях создания экологически благоприятных технологий на основе использования микроорганизмов и получаемых с их помощью продуктов; о влиянии антропогенного фактора на микроорганизмы, о распределении микроорганизмов по средам обитания;

- **знать** основы экологии микроорганизмов и их сообществ, морфологии микробных клеток, типы питания микроорганизмов, производства энергии в ходе метаболических процессов, основы биотехнологии; таксономию и эколого-физиологические особенности микроорганизмов, методы исследования экологических функций микроорганизмов;

– **уметь** формулировать задачи по разработке природоохранных мероприятий и технологий с использованием микроорганизмов и производимых ими продуктов; .

- **иметь опыт:**

- в оценке участия микроорганизмов в превращениях веществ и энергии; питания и метаболизма бактерий, их участием в процессах самоочищения водоемов и трансформации веществ в природе;

- в анализе взаимоотношений микроорганизмов с растениями, животными и человеком.

4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа:

5 семестр: лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 36 часов; Вид промежуточной аттестации – зачет.

| № п/п | Раздел дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (часы) | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--|---------|-----------------|---|----------------------|----|-------------|---|
| | | | | Лекции | Лабораторные занятия | СР | Всего часов | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Введение. Предмет, методы и роль науки. Исторический очерк развития микробиологии. Основные направления биотехнологии | 5 | 2 | 2 | - | 2 | 4 | Опрос |
| 2 | Морфология микроорганизмов Структурная организация прокариотной клетки. Строение вирусов | 5 | 4 | 2 | 2 | 4 | 8 | Опрос |
| 3 | Рост и размножение бактерий. Культивирование микроорганизмов | 5 | 6 | 2 | 2 | 4 | 8 | Опрос. Проверка лабораторных тетрадей |
| 4 | Генетика прокариот: фено- и генотипическая изменчивость, мутации и рекомбинации. | 5 | 8 | 2 | 2 | 4 | 8 | Контрольная работа № 1 |
| 5 | Метаболизм прокариот. Биохимические процессы, возбуждаемые микроорганизмами | 5 | 11 | 2 | 2 | 4 | 8 | Опрос. Проверка лабораторных тетрадей |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 6 | Процессы катаболизма: | 5 | 13 | 2 | 4 | 4 | 10 | Опрос. |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|----|----|----|----|----|---------------------------------------|
| | типы брожений прокариот | | | | | | | Самостоятельная работа |
| 7 | Прокариоты и окружающая среда. Взаимоотношения с другими организмами | 5 | 16 | 2 | 2 | 6 | 10 | Опрос |
| 8 | Экология микроорганизмов: микрофлора воды, воздуха и почвы | 5 | 18 | 2 | 4 | 3 | 9 | Опрос. Заслушивание рефератов |
| 9 | Участие микроорганизмов в трансформации основных биогенных элементов | 5 | 20 | 2 | - | 2 | 4 | Опрос. Проверка лабораторных тетрадей |
| | Подготовка к зачёту | | 21 | - | - | 3 | 3 | Зачёт |
| | ИТОГО: | | | 18 | 18 | 36 | 72 | |

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1) Гусев, М.В. Микробиология: учебник для студентов вузов по направлению "Биология" и биологическим специальностям / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. – М. : Академия, 2010. - 462 с.

2) Емцев, В.Т. Микробиология: учебник для бакалавров по напр. и спец. агрономического образования / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - М. : Юрайт, 2012. - 445 с.

3) Нетрусов, А.И. Микробиология: учебник для студ. вузов по напр. подг. "Педагогическое образование" профиль "Биология" / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - М. : Академия, 2012. - 379 с.

4) Нетрусов, Александр Иванович. Микробиология [Текст] : учебник для студ. вузов по напр. подг. "Педагогическое образование" профиль "Биология" / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. – М. : Академия, 2012. - 379 с

Для лабораторных работ

5) ПРУДНИКОВА С. В. Микробиология. Руководство для работ по малому практикуму: учебное пособие для студентов биологических специальностей / С. В. Прудникова, В. М. Гукасян, Н. И. Сарматова; кол.авт. Красноярск: Красноярский университет [КрасГУ], 2004. - 103 с.

б) Микробиология с основами вирусологии: Методы микробиологического исследования наземных, водных и воздушных экосистем: лабораторный практикум [Электронный ресурс]/ сост. : С. В. Прудникова, Н. И. Сарматова, Н. Н. Реммель. – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – 152 с http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/142/u_lab.pdf

Дополнительная литература:

1. БОРИСОВ Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник для вузов по медицинским специальностям: допущено Министерством образования РФ / Л. Б. Борисов. - 4-е изд., доп. и перераб. - Москва: Медицинское информационное агентство, 2005. - 734 с.

2. Микробиология с основами вирусологии. Версия 1.0 [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. комплекс / Н. Д. Сорокин, С. В. Прудникова, Н. И. Сарматова и др. – Электрон. дан. (180 Мб). – Красноярск : ИПК СФУ, 2008. – (Микробиология с основами вирусологии: УМКД № 142-2007 / рук. творч. коллектива Н. Д. Сорокин). <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/142/presentation.ppt> http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/UMKD/142/u_lectures.pdf

Интернет-ресурсы и лицензионное программное обеспечение

1. <http://www.priroda.ru> Природа: национальный портал, объединяет восемь веб-сайтов: сайт новостей, сайт каталогов ресурсов, сайт ссылок на экологические ресурсы и др.
2. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека.

Состав лицензионного программного обеспечения

1. Windows 10 Pro
2. WinRAR
3. Microsoft Office Professional Plus 2013
4. Microsoft Office Professional Plus 2016
5. Microsoft Visio Professional 2016
6. Visual Studio Professional 2015
7. Adobe Acrobat Pro DC
8. ABBYY FineReader 12
9. ABBYY PDF Transformer+
10. ABBYY FlexiCapture 11
11. Программное обеспечение «interTESS»
12. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», версия «эксперт»
13. ПО KasperskyEndpointSecurity
14. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
15. «Антиплагиат- интернет»

Автор _____  /Цырендоржиева О. Ж./
(подпись) (расшифровка подписи)

Рецензент _____  /Багдасарян А.С. /
(подпись) (расшифровка подписи)

Рассмотрена на заседании кафедры 18.06.2018 , протокол № 17
(дата)

Утверждена на совете института 19.06.2018 , протокол № 7
(дата)