

# МИКРОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ МИКРООРГАНИЗМОВ

## 1. Цель освоения дисциплины

Формирование системы знаний о биоразнообразии микроорганизмов и их роли в экосистеме.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Микробиология с основами экологии микроорганизмов» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Микробиология с основами экологии микроорганизмов» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Биологическая история Земли», «Ботаника с основами биогеографии растений», «Геология и геоморфология», «Геохимия ландшафтов», «Геоэкологический мониторинг», «Геоэкологическое картографирование», «Гидрометеорология», «Зоология с основами биогеографии животных», «Основы экологических знаний», «Эволюция животных», «Экологическая климатология», «Экологическое почвоведение», прохождения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (эколого-географическая)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Адаптации человека к современным экологическим условиям», «Биометрия», «Геоэкологические риски», «Геоэкология», «Механизмы регуляции физиологических функций», «Общая биология», «Общая экология», «Пространственные аспекты экологических проблем материального производства России», «Социальная экология», «Технологические и экономические основы негативного воздействия на окружающую среду материального производства», «Управление природопользованием», «Экологическая эпидемиология», «Экологические основы природопользования», «Экология человека», «Экономика природопользования», «Экотоксикология», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (экологическая)», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готовностью использовать знания в области теории и практики экологии для постановки и решения профессиональных задач (СК-1).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### *знать*

– основные разделы современной микробиологии, историю и роль микробиологии в системе биологических наук;

– важнейшие свойства микроорганизмов, их глобальную роль в природе и различных сферах человеческой деятельности;

– географическое распространение и экологию представителей основных таксонов микроорганизмов;

### *уметь*

– готовить питательные среды, получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов;

– работать с микробиологическими объектами;

– анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований;

### ***владеть***

- знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения микроорганизмов;
- техникой изготовления временных и постоянных препаратов для микроскопирования;
- методами стерилизации, микроскопирования, изготовления и окраски микробиологических препаратов.

### **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 2,  
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 54 ч., СРС – 18 ч.),  
распределение по семестрам – 5,  
форма и место отчётности – зачёт (5 семестр).

### **5. Краткое содержание дисциплины**

Основы общей микробиологии.

Предмет микробиологии. Анатомия и морфология микроорганизмов. Систематика микроорганизмов. Деление, рост и размножение микроорганизмов. Методы исследования и правила работы в микробиологической лаборатории. Культивирование микроорганизмов.

Основные механизмы обмена веществ и преобразования энергии у прокариот. Процессы превращения углеродсодержащих соединений. Процессы превращения азотсодержащих соединений. Биогеохимическая деятельность микроорганизмов. Разложение природных веществ. Трансформация соединений серы, железа и фосфора.

Экология микроорганизмов.

Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Санитарно-бактериологический анализ воды и воздуха. Анализ микрофлоры почвы. Взаимоотношения микроорганизмов с растениями, животными и человеком.

### **6. Разработчик**

Малаева Е.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».