

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 «Адаптация человека к современным экологическим условиям», «Актуальные вопросы биоэкологии», «Биологическая история Земли», «Ботаника с основами биогеографии растений», «Вирусология», «Геология и геоморфология», «Геохимия ландшафтов», «Геоэкологические риски», «Геоэкологический мониторинг», «Геоэкологическое картографирование», «Геоэкология», «Зоология с основами биогеографии животных», «Индикация состояния окружающей среды», «История экологии», «Механизмы регуляции физиологических функций», «Общая биология», «Общая экология», «Основы биохимии», «Основы гидрометеорологии», «Основы практической биометрии», «Основы химического эксперимента», «Основы экологических знаний», «Растения и стресс», «Региональная экология», «Физико-химические методы исследований», «Химия», «Химия биологически активных веществ», «Химия окружающей среды», «Эволюция животных», «Экологическая климатология», «Экологическая токсикология», «Экологическая физиология растений», «Экологическая химия», «Экологическая эпидемиология», «Экологическое почвоведение», «Экология животных», «Экология растений», «Экология человека», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (эколого-географическая)», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (зоологическая, ботаническая)», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (экологическая)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные вопросы биоэкологии», «Биологическая история Земли», «Вирусология», «Глобальная экология», «Индикация состояния окружающей среды», «История экологии», «Пространственные аспекты экологических проблем материального производства России», «Социальная экология», «Технологические и экономические основы негативного воздействия на окружающую среду материального производства», «Эволюция животных», «Экологические основы природопользования и охраны природы», «Экономика природопользования», прохождения практик «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 – 12 ч., СРС – 56 ч.),

распределение по семестрам – 4 курс, лето, 5 курс, зима,

форма и место отчётности – зачёт (5 курс, зима).

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».