**Аннотация к рабочей программе дисциплины**

**Микробиологические методы экологических исследований**

Направление подготовки **05.03.06 «Экология и природопользование»**

Направленность (профиль) – **Экология и природопользование**

Квалификация выпускника - **бакалавр**

**Цель дисциплины –** Изучение курса «Микробиологические методы экологических исследований» преследует следующие цели: обучить основным микробиологическим методам экологических исследований и закрепить у студентов знания о биосферных функциях микроорганизмов.

**Основные задачи дисциплины**:

ознакомление студентов с современным состоянием микробиологии, последними достижениями фундаментальных и прикладных исследований;

– выработка у бакалавров навыков использования микробиологических знаний и методов исследования при проведении экологических работ теоретического и прикладного характера;

– обеспечение усвоения бакалаврами знаний основных положений микробиологической науки;

– обеспечение приобретения бакалаврами знаний основных систематических групп микроорганизмов, их роли и месте в экосистемах разных типов и рангов;

– обеспечение приобретения основных навыков самостоятельного использования микробиологических методов при решении учебных и профессиональных задач экологического характера;

– выработка навыков работы с инструментами, приборами, реактивами, аппаратурой и другими техническими средствами проведения лабораторных микробиологических исследований;

– воспитание у студентов экологической грамотности и экологической культуры.

**В результате освоения дисциплин студент должен**

Знать:

– современное состояние микробиологии как науки (ПК-15);

– межпредметные связи и возможности взаимного влияния и обогащения микробиологии и экологии (ОПК-2, ПК-15);

– основные направления использования микробиологических знаний в экологическом мониторинге, проектировании, внедрении и обслуживании очистных сооружений на основе биотехнологий (ОПК-2, ПК-15);

– позитивные и негативные последствия использования достижений генной инженерии в области создания микроорганизмов с заданными свойствами, а также потенциальные возможности и риски, связанные с внедрением в практику генномодифицированных микроорганизмов (ПК-15).

Уметь:

– использовать разнообразные источники информации (литературные, в том числе электронные, статистические данные, материалы эмпирических наблюдений и экспериментов) для составления обоснованных, аргументированных отчетов о результатах проводимых исследований (ОПК-2, ПК-15);

– применять в практической деятельности микробиологические методы исследования экологических объектов, явлений и процессов (ОПК-2, ПК-15);

– обнаруживать связи между знаниями, полученными при изучении разных тем курса «Микробиологические методы экологических исследований», а также между микробиологическими, экологическими знаниями и знаниями смежных наук, и сводить их в единую картину функционирования и развития биосферы (ОПК-2, ПК-15).

Владеть:

– знаниями о наиболее перспективных направлениях развития микробиологии и наиболее востребованных на современном этапе развития общества направлениях фундаментальных и прикладных микробиологических исследований (ОПК-2, ПК-15).

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Микробиологические методы экологических исследований» сведены в таблице.

**Содержание дисциплины (разделы, темы):**

**Очное обучение**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Раздел и тема**  **дисциплины** | **Семестр** | **Виды учебной работы, в т.ч.**  **самостоятельная работа студентов, час.** | | | **Формы**  **текущего**  **контроля**  **успеваемости** | **Занятия в**  **активной и**  **интерактивной форме, час.** | **Формируемые компетенции** |
| **Лекции** | Семинар  Лаборат. **Практич.** | **Самост. работа** |  |  |  |
| 1. | Введение. Объект, предмет, задачи основных микробиологических методов экологических исследований. История исследований | 3 | 3 | 6 | 4 | устный опрос | 3 | ПК-2  ПК-8 |
| 2. | Систематика и экология микроорганизмов | 3 | 3 | 6 | 10 | эссе | 3 | ПК-2  ПК-8 |
| 3. | Прикладное значение и использование микроорганизмов | 3 | 3 | 6 | 10 | реферат | 3 | ПК-2  ПК-8 |
| 4. | Биотехнологии в экологии | 3 | 3 | 6 | 10 | коллоквиум | 3 | ПК-2  ПК-8 |
| 5. | Использование современных достижений микробиологии для решения практических задач | 3 | 3 | 6 | 10 | устный опрос | 3 | ПК-2  ПК-8 |
| 6. | Перспективы развития микробиологии и возможности применения ее достижений в экологических исследованиях | 3 | 3 | 6 | 10 | доклады, устный опрос | 3 | ПК-2  ПК-8 |
|  | **ИТОГО** |  | **18** | **36** | **54** |  | **18** | **108** |
| С учетом трудозатрат при подготовке и сдаче экзамена (36 ач) | | | **144** | | | | | |