

**АННОТАЦИЯ к рабочей программе**  
**дисциплины «Биология и экология почв»**  
**направление подготовки 06.03.02 Почвоведение**  
**3 семестр**

**Целями** освоения дисциплины (модуля) являются:

- показать функционирование почвы как сложной самостоятельной подсистемы в системе биосферы и систем более высокого уровня;
- сформировать у будущих специалистов представления о биологии почв, о биосе, как о четвертой фазе почвы, определяющей развитие биологических процессов, её свойства и уровень почвенного плодородия.

**Задачи курса:**

- ознакомиться с важнейшими почвенными организмами;
- изучить воздействие различных организмов на протекающие в почве биологические и биохимические процессы, определяющие направление почвообразования и уровень почвенного плодородия;
- дать студентам глубокие и всесторонние знания о влиянии почвенной биоты на процессы превращения и трансформации в почве важнейших соединений и элементов (углерода, азота, серы и др.), процессы почвообразования;
- изучить изменения структурно-функциональной организации микробных сообществ, при окультуривании почв;
- углубить понимание студентами влияния микроорганизмов на уровень плодородия и здоровье человека
- дать знание о почве с позиций двух наук - экологического почвоведения и экологии почв

**Место курса** в профессиональной подготовке выпускника - курс основывается на знаниях, полученных ранее в областях почвоведения, агрохимии, земледелия, биологии, экологии. Дает новые знания о роли почвы в жизни биосферы, механизмах устойчивости и саморегуляции почв в изменяющейся системе экологических координат.

В результате освоения дисциплины (модуля) **формируются общекультурные и профессиональные компетенции:**

- владеет методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв (**ОПК-1**);
- способен участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв (**ОПК-4**);
- способен применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования (**ПК-3**).

**Основные разделы программы:**

1. Почва как экологический фактор в жизни растений. Свойства почвы и их влияние на растения и растительность. Физические свойства почв и растения. Минералогический состав, химические и физико-химические свойства.
2. Биология почв, как наука, её предмет и структур. Цели и задачи дисциплины. Предмет, объекты и методы биологии почв. Место биологии почв в профессиональной подготовке бакалавров сельского хозяйства. Живая фаза почвы.
3. Экологическое значение высших растений в биологическом круговороте. Почвенные водоросли: зелёные водоросли, желтозелёные водоросли, диатомовые водоросли, синезелёные водоросли, их экологическое значение. Жизненные формы водорослей
4. Почвенные животные, их группы и экологическое значение. Почвенные грибы, лишайники, прокариоты, вирусы и фаги. Общая характеристика грибов. Основы систематики грибов. Экологическое значение грибов в биологическом круговороте. Лишайники, общая характеристика, их роль в процессах почвообразования, экологическая значимость. Прокариоты, особенности строения клетки. Основы систематики прокариот. Грамположительные и грамотрицательные бактерии. Микоплазмы. Археобактерии. Вирусы и фаги, их характеристика и экологическое значение.
5. Характеристика микробного метаболизма. Цикл углерода, его значение в почве. Процессы связывания CO<sub>2</sub>. Другие пути превращения одноуглеродных соединений. Разложение сложных органических безазотистых веществ. Захороненный углерод и его мобилизация. Участие почвенных микроорганизмов в превращении кислорода и образовании и окислении молекулярного водорода.
6. Биологическая фиксация азота. Аммонификация, нитрификация, денитрификация. Значение процессов. Превращение почвенными микроорганизмами фосфора. Минерализация фосфорорганических соединений. Мобилизация неорганических соединений фосфора. Участие почвенных микроорганизмов в превращении калия. Значение процесса.
7. Методологические подходы к изучению структурно - функциональной организации микробных сообществ.
8. Ботаническая и зоологическая биоиндикация и диагностика почв.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов). Вид аттестации – экзамен.

Составитель: доцент кафедры

Почвоведения

А.О.Рагимов

Заведующий кафедрой

Почвоведения

М.А.Мазиров

Председатель учебно-методической комиссии направления

**06.03.02 Почвоведение**

М.А.Мазиров

Директор института Биологии  
и Экологии

Н.Н.Смирнова

Дата: 09.09.19

Печать института

