

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Экология»

### 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

#### 1 семестр

#### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

формирование представлений, понятий и знаний о фундаментальных законах экологии; формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; воспитание навыков экологической культуры.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО (ВПО)**

Учебная дисциплина «Экология» относится к вариативной части математического и естественнонаучного цикла подготовки бакалавров направления «Агрохимия и агропочвоведение» и является составной частью модуля «Математический и естественнонаучный цикл». При изучении дисциплины «Экология» студенты должны знать основы биологии, химии и математики. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Общее почвоведение», «Агропочвоведение», «Биология почв», «География почв».

#### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Знать:

– современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-14).

Уметь:

– быть способным к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

– быть способным к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

– быть способным к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов (ПК-16).

Владеть:

– способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа (ОПК-2).

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

– Введение. Место экологии в системе научных знаний. Значение экологического образования и воспитания.

– Взаимодействие организма и среды. Фундаментальные свойства живых систем. Уровни биологической организации. Организм как дискретная самовоспроизводящаяся открытая система, связанная со средой обменом вещества, энергии и информации. Трофические отношения между организмами.

– Биосфера. Строение Земли, её оболочки, их структура, взаимосвязь, динамика. Биосфера. Роль В. И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере.

- Человек в биосфере. Человек как биологический вид. Экологический кризис. Ограниченность ресурсов и загрязнение среды как фактор, лимитирующий развитие человечества. Экологическая оценка природной среды и возможных антропогенных последствий в целях оптимизации биосферы.
- Факторы и ресурсы среды. Представление о физико-химической среде обитания организмов; особенности водной, почвенной и воздушной сред. Абиотические и биотические факторы. Эдафические (почвенные) факторы. Взаимодействие экологических факторов. Заменяемые и незаменимые ресурсы. Концепция лимитирующих факторов. Закон минимума Либиха, закон толерантности Шелфорда. Представление об экологической нише. Организмы-индикаторы качества среды.
- Популяции и сообщества. Популяция как элемент экосистемы.
- Экосистемы. Экосистема как функциональная и структурная единица биосферы.
- Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования: техника и технологии защиты окружающей среды; основы экологического права; профессиональная ответственность
- Заключение. Глобальные проблемы экологии. Научные основы и концепция экологического мониторинга биосферных процессов. Вопросы экологического прогнозирования. Экономические, эстетические и этические причины, побуждающие охранять природу. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Составитель:

ст. пр. каф. биологии и экологии  
Е.Ю. Кулагина

Заведующий кафедрой  
биологии и экологии

Т.А. Трифонова

Директор Института прикладной  
математики и информатики, био-  
и нанотехнологий



Н.Н. Давыдов

Дата: 03.12.2015