

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Интенсивное развитие промышленности, сельского хозяйства, других отраслей экономики привело к формированию глобальной неблагоприятной экологической ситуации во многих регионах мира. Экологические последствия воздействия техногенных процессов практически на все компоненты окружающей среды вынуждают человечество решать экологические проблемы. На предварительном этапе работы важно освоить все необходимые для получения результатов методики, оценить состояние неконтролируемых внешних условий, исключить грубые погрешности измерений, проверить соответствие распределения результатов закону нормального распределения. После анализа отечественных и зарубежных литературных источников необходимо правильно спланировать и тщательно выполнить экспериментальный этап работы, при помощи статистических методов оценить величину случайных ошибок и выявить достоверность различий между изучаемыми вариантами, сформулировать правомерные выводы. Современные информационные технологии способствуют поиску оптимальных решений в сложных и постоянно меняющихся условиях, вырабатывает творческое мышление.

Учебная дисциплина Теория и методология экологических исследований позволяет ознакомиться с основными способами и методологией изучения различных экологических систем и объектов. Взаимосвязи в экосистемах сложно организованы, что обуславливает большое разнообразие методов для их изучения.

Представленный теоретический материал имеет важное значение в процессе обучения экологическим направлениям исследований, поскольку помогает систематизировать полученные знания и сформировать представление о многообразии методов, используемых для изучения компонентов природной среды, помогает грамотно и целенаправленно их использовать.

Материал представлен в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методов химического анализа, отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыков идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации, планирования и организации полевых и камеральных работ.

Для оценки природных сред и возможности изучения происходящих в них изменений существует масса разнообразных подходов, методов и инструментов из различных областей науки. В связи с этим весь набор методов и оценочных средств, используемых в экологии, стандартизирован, чтобы полученные данные можно было сравнивать между собой. Важное значение имеют методы, используемые для получения качественных и количественных

оценок. Ученые разных стран по всему миру участвуют в разработках новых средств и методов контроля динамически меняющихся параметров окружающей среды.

Внедрение в практику современных, точных, многократно опробованных методов фиксации результатов изменений параметров среды, позволяет своевременно принимать эффективные управленческие решения для контроля, охраны и предотвращения деградации окружающей среды.

Каждому специалисту важно знать многообразие традиционных и современных экологических методов исследований, что позволит проводить качественные и своевременные исследования компонентов окружающей среды. Также важно умение грамотно интерпретировать полученные результаты экологических исследований. Сложность состоит в том, что в процессе исследования природных объектов часто используют разные методы для оценки одних и тех же параметров, выявления схожих процессов, определения степени изменений в природной среде. В этой связи важной задачей специалиста эколога является выбрать необходимые средства и методы для работы и оценки состояния окружающей среды и ее компонентов.

Целью учебной дисциплины является обеспечение будущего специалиста знаниями о различных методах исследования, применяемых в экологии, навыками грамотного планирования экологических экспериментов; анализа их результатов на основе системного подхода для применения полученной информации при выборе оптимальной стратегии управления окружающей средой. Изучение дисциплины направлено на формирование теоретических и методологических знаний и умений магистрантов на основании принципов и законов экологической науки, на получение представлений о современной научной картине мира, истории развития экологических идей, а также овладение методологией экологических исследований.

Задачи учебной дисциплины:

1. Изучить:

- основные требования к научному эксперименту;
- общие принципы и этапы планирования научного эксперимента;
- особенности планирования экологических исследований в зависимости от уровня организации изучаемой биологической системы;
- фундаментальные законы природы, определяющие функционирование, устойчивость и развитие экологических систем разного уровня.

2. Получить навыки:

- планировать эксперименты в зависимости от цели и изучаемого объекта;
- разрабатывать программу и методику научного эксперимента;
- прогнозировать изменения состояния экосистем под воздействием техногенных факторов;
- применять полученные знания в практической оценке состояния природной среды и ее воздействия на организм человека.

3. Приобрести умения:

- проведения экологической оценки состояния окружающей среды;
- организации проведения экологических исследований и сбора информации в ходе эксперимента.

В результате изучения учебной дисциплины специалист должен закрепить и развить следующие компетенции:

- быть способным применять методы научного познания (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.) в самостоятельной исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи;

- быть способным анализировать актуальность научного исследования, уметь корректно ставить задачи исследований, применять научно обоснованные техники планирования, владеть методиками обработки результатов теоретических и экспериментальных исследований, корректно формулировать выводы, обладать навыками ведения аргументированных дискуссий по научной и профессиональной тематике;

- владеть теорией и методологией экологических наук, ориентироваться в современных экологических проблемах на глобальном, региональном и локальном уровне, понимать тенденции их изменения и возможные последствия для Республики Беларусь.

Учебная дисциплина «Теория и методология экологических исследований» относится к государственному компоненту модуля «Современные вопросы экологии», профиля «Агроэкология».

На изучение учебной дисциплины очной формы получения образования отводится 90 часов (трудоемкость изучаемой дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы), в том числе: 42 часа аудиторных, из них лекции – 20 часов, практические занятия – 22 часа. На самостоятельную работу отведено 48 часов. Учебная дисциплина преподается в 1 семестре, 1 курса. Рекомендуемая форма текущей аттестации – экзамен.

На изучение учебной дисциплины заочной формы получения образования отводится 90 часов, в том числе 12 часов – аудиторные, из них лекции – 6 часов, лабораторные занятия – 6 часов. На самостоятельную работу отведено 78 часов. Учебная дисциплина изучается на 1 курсе. Рекомендуемая форма текущей аттестации – экзамен.