

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ В ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ
«ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СРЕДА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ»
СТУДЕНТАМИ ПЕРВОГО КУРСА СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«ПРИРОДОВЕДЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (БИОЛОГИЯ И ХИМИЯ)»

Дисциплина «Географическая среда живых организмов» занимает ключевое место в системе подготовки будущих учителей биологии и химии, выполняя интегрирующую функцию. Она связывает знания из химии, ботаники, зоологии и географии в целостную картину условий существования жизни на Земле. Основная сложность для первокурсников биологических специальностей заключается в необходимости овладеть географическим инструментарием и пространственным мышлением, не являясь при этом профильными географами.

Практические работы (согласно учебному плану их 12) должны представлять из себя эффективное решение этой задачи и фокусироваться на формировании прикладных умений, необходимых в будущей педагогической деятельности: объяснении природных явлений, анализе тематических карт, графиков и диаграмм, составлении характеристик территорий. При подготовке практических работ необходимо также не забывать, что основное направление при изучении студентами – это биология и химия, поэтому следует избегать избыточной географической номенклатуры. В данной статье рассматривается ценность каждой практической работы для глубокого и осмысленного освоения курса.

Мы предлагаем использовать следующие практические работы, которые позволят в полной мере проявить междисциплинарный аспект изучения данной учебной дисциплины, и которые будут иметь определенную краеведческую направленность.

1. *Блок работ по планетарным основам среды обитания (практические работы 1, 5).*

Практическая работа 1: «Земля – планета Солнечной системы» является фундаментальной. Выполняя расчеты высоты Солнца и продолжительности светового дня для разных широт, в том числе для городов Беларуси, студенты наглядно усваивают астрономические причины сезонности и широтной зональности – основополагающих закономерностей географии. Построение графиков дальности горизонта и решение задач на время формируют понимание масштабов планеты и её вращения. Для биолога это прямая основа для изучения фотопериодизма у растений и животных, сезонных миграций и ритмов, адаптаций к условиям освещенности.

Практическая работа 5: «Развитие литосферы» переносит акцент во временную плоскость. Изучение движения литосферных плит и сопоставление дрейфа континентов с этапами развития жизни позволяет студентам увидеть эволюцию географической среды. Они понимают, что современное распространение флоры и фауны, включая реликтовые виды и эндемики, – это следствие многомиллионной истории тектонических процессов. Это формирует историко-эволюционный подход, критически важный для учителя биологии.

2. *Блок работ по картографии и ориентированию в пространстве (практические работы 2, 3).*

Практическая работа 2: «План. Карта. Масштаб», практическая работа 3: «Условные обозначения на картах» формируют базовую географическую грамотность. Навыки определения координат, расстояний, чтения топографических карт и построения профилей рельефа – это «азбука» полевого исследователя. Особенно ценным для биолога является задание на использование различных картографических методов (точечного, ареального, значкового) для отображения ареалов редких видов (вертлявая камышовка, европейская норка и др.). Студент учится не только читать, но и создавать тематические

карты – мощный инструмент для визуализации биологических данных в будущей профессиональной и педагогической деятельности.

3. *Блок работ по геосферам: от литосферы до гидросферы (практические работы 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11).*

Это ядро предлагаемого практикума, где теоретические знания обретают конкретность.

Практическая работа 4: «Определение минералов», практическая работа 6: «Рельеф суши» связывают геологический фундамент с биотой. Определяя минералы и горные породы Беларуси, студенты понимают, что химический состав почвообразующих пород определяет условия минерального питания растений. Анализ связи тектонических структур Беларуси с рельефом и полезными ископаемыми показывает, как глубинные процессы формируют мозаику местообитаний и ресурсную базу для живых организмов и человеческой деятельности.

Практическая работа 7: «Рельеф, созданный водотоками и ледниками» детализирует формирование среды обитания экзогенными процессами. Построение графиков зависимости эрозии от крутизны склона дает количественное понимание ландшафтообразующей роли воды. Изучение ледниковых форм рельефа объясняет происхождение озерных котловин и холмисто-западного рельефа Беларуси, что напрямую связано с формированием разнообразных биотопов – от сухих боров на камовых холмах до низинных болот в ложбинах стока.

Практическая работа 8: «Широтное распределение солнечной радиации» и практическая работа 9: «Атмосферное давление. Погода и климат» переводят изучение атмосферы в практическую плоскость. Анализ карт изотерм, осадков, построение климадиаграмм и розы ветров учат студентов не просто заучивать типы климата, а выявлять их по данным. Умение охарактеризовать погодные условия и объяснить их причины – ключевой навык для понимания воздействия абиотических факторов на организмы (засухи, заморозки, режим увлажнения).

Практическая работа 10: «Течения Мирового Океана» и практическая работа 11: «Гидросфера» завершают изучение абиотической среды. Нанесение на карту течений и зон апвеллинга раскрывает причины высокой биопродуктивности одних акваторий и бедности других. Анализ круговорота воды и карт озёрности Беларуси формирует системное видение гидрологической сети как кровеносной системы ландшафта, определяющей распределение водно-болотных экосистем.

4. *Интегрирующая итоговая работа (Практическая работа 12).*

Практическая работа 12: «Биосфера и охрана природы» логично завершает курс. Заполнение таблиц по функциям живого вещества и схематическое изображение биогеохимических циклов (углерода, азота) позволяет студенту обобщить материал: показать, как все изученные ранее геосферы взаимодействуют через живое вещество. Работа с контурной картой по нанесению ООПТ Беларуси и Красной книгой непосредственно связывает теоретические знания с актуальными вопросами биоразнообразия и природоохранной деятельности в регионе, что является ключевым для будущего педагога-биолога.

Представленные практические работы по учебной дисциплине «Географическая среда живых организмов» – это не набор отдельных упражнений, а целостная, тщательно структурированная система. Она выстроена по принципу «от общего к частному»: от планетарных закономерностей к особенностям Беларуси, и «от абиотической основы к биотическому покрову».

Для студента-биолога первого курса его ценность заключается в следующем:

1. Формирование междисциплинарного мышления: практические работы наглядно демонстрирует, что биологические процессы неразрывно связаны с географическими условиями.

2. Развитие практических умений и навыков: от работы с картой и построения графиков до определения минералов и анализа климатических данных – все умения имеют прикладной характер.

3. Конкретизация знаний: абстрактные понятия (тектонические структуры, радиационный баланс, влагооборот) обретают черты через призму родной страны и конкретные расчеты.

4. Профессиональная ориентация: многие задания моделируют реальные ситуации, с которыми столкнется учитель при подготовке уроков, проектов, организации краеведческой работы.

Таким образом, данные практические работы выступают эффективным мостом между географией и биологией, обеспечивая будущих специалистов не только суммой знаний, но и инструментарием для их синтеза, анализа и передачи, что составляет основу компетентностного подхода в современном образовании.

Литература

1. Географический атлас учителя. – Минск: Белкартография, 2017. – 392 с.
2. Гледко, Ю. А. Общее землеведение / Ю. А. Гледко. – Минск: Вышэйшая школа, 2015. – 253 с.
3. Грюнберг, Г. Ю. Картография с основами топографии / Г. Ю. Грюнберг [и др.]. – Москва: Просвещение, 1991. – 368 с.
4. Махнач, А.С. Геология Беларуси / А.С. Махнач [и др.]. – Минск: Институт геологических наук НАН Беларуси, 2021. – 815 с.
5. Менжевицкий, В. С. Решения задач по топографической карте: учебно-методическое пособие / В. С. Менжевицкий, М. Г. Соколова, Н. Н. Шиманская. – Казань: Казан. ун-т, 2015 – 62 с.
6. Нацыянальны атлас Беларусі / Дзяржаўны камітэт па маёмасці Рэспублікі Беларусь. – Мінск: Белкартаграфія, 2024. – 348 с.
7. Якушко, О. Ф. Геоморфология: учебник для студентов высших учебных заведений по специальностям «География», «Геоэкология» / О. Ф. Якушко, Ю. Н., Емельянов, Д. Л. Иванов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2011. – 320 с.
8. Mills, S. J. The standardisation of mineral group hierarchies: application to recent nomenclature proposals / S. J. Mills, F. Hatert, E. H. Nickel, G. Ferraris // European Journal of Mineralogy. – Vol. 21. – No. 5. – 2009. – P. 1073–1080.