

**УДК: 37.022:504**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ УЧЕБНОЙ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ БАКАЛАВРОВ ПО  
НАПРАВЛЕНИЮ «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ» НА  
ПРИМЕРЕ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ  
ДУБОВОЙ РОЩИ Г. МИЧУРИНСКА**

**Лариса Викторовна Бобрович**

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

bobrovich63@mail.ru

**Нина Васильевна Андреева**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

89158708767@mail.ru

**Мацнев Игорь Николаевич**

кандидат сельскохозяйственных наук, профессор

min74@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье представлены методические подходы и методы учебной научно-исследовательской практики бакалавров по направлению «Экология и природопользование» на примере оценки экологического состояния Дубовой рощи г. Мичуринск. Показана актуальность комплексной экологической оценки устойчивости экосистемы дубравы на основе методов мониторинга под воздействием антропогенной нагрузки с целью привлечения общественного внимания к вопросу её сохранности как памятника природы местного значения.

**Ключевые слова:** образовательный процесс, учебная практика, методические подходы, методы исследований, экосистема дубравы, биоиндикационные методы, рекреационная нагрузка.

В сфере экологии и природопользования требования к формируемым у обучающихся компетенциям, знаниям и умениям предполагают формирование у них активной профессиональной и жизненной позиции, высокий уровень практических умений и навыков, а также глубокое понимание избранного вида деятельности. Поэтому так важно подбирать и сочетать в учебном процессе именно те мероприятия, которые направлены на его совершенствование [2, 3, 4].

В целом в сфере образования методические подходы представляют собой определенный взгляд на выбор конкретных методов и закономерностей реализации образовательного процесса на каждом этапе и уровне обучения. Все методические подходы, применяемые при подготовке экологов – и прежде всего формирующий, культурологический и герменевтический - призваны прежде всего реализовать такие функции образовательного процесса как научно-мировоззренческая и концептуальная [2].

Ключевым моментом постоянного совершенствования качественной подготовки экологов в Мичуринском агроуниверситете является вовлечение обучающихся в научные исследования профессорско-преподавательского состава, направленные на потребности рынка труда в соответствующей сфере. И здесь важнейшую роль для формирования практических компетенций, в закреплении теоретических знаний играют учебная и производственная практики, для прохождения которых университет располагает соответствующей базой. Причем при переходе от стандарта 3+ к стандарту 3++ набор практик был изменен именно в сторону усиления научно-исследовательской составляющей.

Так, «учебная практика научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» позволяет овладеть методиками и практическими навыками в ходе изучения экосистем различного типа, углубляя познание предмета. Основными задачами практики являются освоение методов изучения экосистем и их растительных сообществ (метода квадратов, метода разреза и метода профиля), изучение основных признаков

фитоценозов (физиономичности, видового состава, ярусности, обилия, покрытия, общественности, густоты, жизненности, фенологического состояния, встречаемости видов, мозаичности (микроруппировок), характера задернения, плотности), изучение продуктивности фитоценозов, сбор гербарного материала по основным видам растений, характеризующих фитоценоз определённого типа, сравнительная оценка естественных и агрофитоценозов, оценка степени влияния человека на фитоценозы различного типа. Особое место при этом отводится изучению Дубовой рощи в районе бывшей Центральной генетической лаборатории (в настоящее время Федеральный научный центр им. И.В. Мичурина). Издавна эта роща была заповедной, и сейчас ее украшают вековые дубы, встречаются липы, клены; подлесок образуют растения лещины и бересклета. Роща и расположенный неподалеку крупный Громушкинский овраг – любимое место отдыха многих горожан [2, 7].

Проведение комплексного исследования всего биоценоза рощи, оценки видового разнообразия и экологического состояния, было обусловлено необходимостью уточнения её статуса с природоохранной точки зрения. Исследования, целью которых стала оценка экологического состояния дубовой рощи, были начаты ещё в 2003-2004 гг. на кафедре агроэкологии и защиты растений агрономического факультета Мичуринского государственного агроуниверситета студентами - членами научного экологического кружка, позднее продолжены (2017 г.) уже обучающимися Плодоовощного института им. И.В. Мичурина под руководством преподавателей кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии [1, 5, 8, 10, 11].

При выполнении исследований студенты овладевают как общенаучными методами, в частности, методом системного анализа; так и методами, применяемыми в конкретных научных дисциплинах – экологии (методы биоиндикации, оценки видового разнообразия), биогеоценологии (метод пробных площадок), ботанике и зоологии (определение видов), почвоведении (метод почвенных разрезов) [2, 6, 9].

В соответствии с планом проведения исследований и в рамках формирования практических и научно-исследовательских компетенций обучающимися дается комплексная характеристика экосистемы Дубовой рощи, (общие сведения, почвы, описание растительности и животного мира); биоиндикационными методами описывается состояние окружающей среды; оценивается влияние рекреационной нагрузки; полученные данные обрабатываются и результаты докладываются на заседаниях студенческого экологического кружка, секции агрохимии, почвоведения и агроэкологии в рамках ежегодной научно-практической студенческой конференции, а также на ежегодных заседаниях «Круглого стола по экологии», организуемого в Плодоовощном институте им. И.В. Мичурина.

Вообще дубовые леса являются типичными для Тамбовской области, на их долю приходится 15,5 % площади лесов. Они растут на водоразделах, по склонам и поймам речных долин и характеризуются высокой биологической продуктивностью. Вследствие их сложной многоярусности общая площадь листьев растений, произрастающих на каждом гектаре, достигает 4-6 га. Продукция дубрав достигает почти 10 т/га в год. Богатство и разнообразие растений, производящих огромное количество органического вещества, которое может быть использовано в качестве пищи, становится причиной развития в дубравах многочисленных потребителей из мира животных от простейших до птиц и млекопитающих. Человек же, воздействуя на природу, быстро изменяет естественную среду обитания. В результате страдают естественные природные экосистемы, в том числе и дубравы, быстро скудеет их животный мир, беднеют растительные сообщества.

В этой связи методы экологического мониторинга как комплексной системы наблюдений, оценки и прогноза изменения состояния окружающей среды, в том числе и конкретных экосистем, под влиянием антропогенных факторов позволяют не только выявить нежелательные процессы, но и вовремя принять защитные меры.

В ходе практики в результате комплексной оценки Дубовой рощи г. Мичуринска, расположенной на юго-западной окраине города Мичуринска, площадью около 5 га, и представляющей ценность как объект дендрологического и культурно-исторического значения обучающимся было сделано описание почвенных разрезов, расположенных в различных по степени антропогенной нагрузки зонах экосистемы и дана их сравнительная характеристика.

Кроме того, с применением вышеназванных методов, ежегодно проводится описание растительности Дубовой рощи, которое показало, что древостой представлен в основном дубом черешчатым семейства Буковые (*Quercus robur*). Для описания древесного яруса выделяются пробные площадки размером 10/10 метров (повторность 3-кратная), на которых определяют количество деревьев и их состояние. Установлено, что в центре леса на пробной площадке в среднем произрастает 5 деревьев. Среднее значение окружности стволов – 167 см (130, 157, 160, 233, 157). Сомкнутость крон приблизительно составляет 70%. На всех деревьях встречаются кустистые лишайники. Деревья, пораженные грибами-паразитами на пробных площадках не отмечены, но в лесу такие деревья есть, больше их по окраинам. В средней части деревьев, на высоте 3-5 метров, около 50 % ветвей сухие. Семенное размножение наблюдается, но количество семян различается по годам. Подроста в 2019-2021гг. на пробных площадках не обнаружено, но если рассматривать лес в целом, то подрост встречается, но очень редко. Известно, что желуди совершенно не выносят высухания, мороза, легко загнивают. Сами же дубки живучи, но гибнут в тени. Однако в нашей дубраве достаточно светло, а гибнут дубки скорее из-за вытаптывания. Вредят также и мыши, так как в дубраве практически отсутствуют их естественные хищники.

Травостой дубовой рощи представлен тремя группами растительности: лесная, луговая, придорожная. Причем с каждым годом увеличивается процент придорожной и луговой растительности, не типичной для лесного биоценоза. Среди растений лесной группы встречаются эфемероиды (основную биомассу

наращивают весной, пока листовой полог деревьев не развит и не перекрывает свет) – типичные представители дубрав. Общее покрытие травянистым покровом 75-80 %. Лес сильно изрезан пешеходными дорожками.

Установлено, что мохово-лишайниковый ярус в дубраве не образует сплошного покрова. Мхи и лишайники в нижнем ярусе встречаются редко в основном присутствуют на стволах деревьев.

Изучение состояния окружающей среды в Дубовой роще проводится такими биоиндикационными методами как:

- флористическая биоиндикация почв (выявление растений-индикаторов плодородия, водного режима и кислотности почв;

- лишеноиндикация (определение чистоты воздуха по видам произрастающих в роще лишайников);

- оценка частот встречаемости фенов (четко различающихся вариантов признака) растения-индикатора - в данном случае белого клевера по рисунку на листовых пластинках.

Изучение и применение на практике перечисленных методов исследований помогает обучающимся не только в формировании профессиональных знаний, умений и навыков. Оно формирует их активную профессиональную и жизненную позицию - по результатам исследований планируется общее заключение о состоянии Дубовой рощи города Мичуринска, освещение результатов в местной печати и привлечение внимания руководства города к проблемам её сохранности.

### **Список литературы:**

1. Берест А.В. Тамбовская лесостепь: почва, растительность, ландшафт. Материалы к исследованию природы // Монография / Тамбов. 2011. 384 с.

2. Бобрович Л.В., Андреева Н.В. Методические подходы в подготовке бакалавров по направлению «Экология и природопользование» // Наука и Образование. 2022. Т. 5. № 1. С. 123.

3. Ващук И.И., Григорьева Л.В. Алгоритм устойчивого развития садоводства // Молодые учёные в решении актуальных проблем науки: Материалы межд. науч.-практ. конф. молодых учёных и специалистов. ФГБОУ ВО «Южно-уральский государственный аграрный университет». 2016. С. 60-64.
4. Высшее образование и современные требования работодателей АПК / Л.В. Григорьева, Л.В. Бобрович, Е.Н. Третьякова, Я.А. Третьякова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2020. № 1 (60). С. 8-11.
5. Григорьева Л.В., Кирина И.Б., Третьякова Е.Н. Мичуринские сады: прошлое, настоящее и будущее // Наука и образование. 2020. № 3 (3).
6. Григорьева Л.В. Агробиологические аспекты повышения продуктивности яблони в насаждениях ЦЧР РФ // Автореферат дис. ... доктора с.-х. наук / Сев.-Кавказ. зон. науч.-исслед. ин-т садоводства и виноградарства. Краснодар. 2015. 47 с.
7. Завражнов А.И., Бобрович Л.В. Экологическое образование в агроуниверситете // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2013. № 3 (47). С. 51-57.
8. Изучение сукцессионных изменений Дубовой рощи г. Мичуринска / В.В. Костин, Л.В. Бобрович, Н.В. Андреева, Ю.В. Чубанова // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 237.
9. Оценка экологического состояния Дубовой рощи г. Мичуринска / Л.В. Бобрович, Н.В. Андреева, Ю.В. Чубанова, В.В. Костин // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 238.
10. Пудовкина О.В., Бобрович Л.В., Андреева Н.В. Изучение древесной растительности дубовой рощи г. Мичуринска // Наука и Образование. 2021. Т. 4. № 4. С.242.
11. Пудовкина О.В., Бобрович Л.В., Андреева Н.В. Регулирование рекреационных нагрузок в лесных насаждениях // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 4. С. 252.



**UDC: 37.022:504**

**METHODOLOGICAL APPROACHES AND METHODS  
OF EDUCATIONAL RESEARCH PRACTICE OF BACHELORIES  
IN THE DIRECTION "ECOLOGY AND NATURE MANAGEMENT"  
ON THE EXAMPLE ENVIRONMENTAL STATUS ASSESSMENTS  
OAK GROVE IN MICHURINSK**

**Larisa V. Bobrovich**

Doctor of agricultural sciences, professor

bobrovich63@mail.ru

**Nina V. Andreeva**

Candidate of agricultural Sciences, Associate Professor

89158708767@mail.ru

**Matsnev Igor N.**

Candidate of agricultural sciences, professor

min74@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract.** The article presents methodological approaches and methods of educational research practice of bachelors in the direction "Ecology and nature management" on the example of assessing the ecological state of the Oak Grove in Michurinsk. The relevance of a comprehensive environmental assessment of the sustainability of the oak forest ecosystem based on monitoring methods under the influence of anthropogenic load in order to attract public attention to the issue of its preservation as a natural monument of local importance is shown.

**Keywords:** educational process, educational practice, methodological approaches, research methods, oak forest ecosystem, bioindicative methods, recreational load.

Статья поступила в редакцию 10.02.2023; одобрена после рецензирования 01.03.2023; принята к публикации 20.03.2023.

The article was submitted 10.02.2023; approved after reviewing 01.03.2023; accepted for publication 20.03.2023.