

Международной научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения профессора Александра Филипповича Тимофеева. – 2019. –С. 77-80.

4. Жарких О.А. О применении метода электронной сканирующей микроскопии для определения качества волокна прядильных культур// В сборнике: Студенчество России: век XXI. Материалы VI Всероссийской молодёжной научно-практической конференции: в 4-х частях. –2019. –С. 88-92.

5. Калабашкина Е.В. Термохимический анализ льняного волокна/ Е.В. Калабашкина, С.Л. Белопухов// Бутлеровские сообщения. –2011. –Т. 28. –№ 20. –С. 11-14.

УДК 378.1

### **РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ТВОРЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

*Воршева Александра Владимировна, ассистент кафедры Химии,  
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Сычева Екатерина Владимировна, учитель химии и биологии  
ЧОУ СОШ «Исток»*

*Аннотация.* В статье представлены основные положения из методики проведения творческого занятия по дисциплине «Физическая химия» для бакалавров по направлению 19.03.01 - «Биотехнология».

*Ключевые слова:* физическая химия, творческое задание, обучение, компетенции.

Физическая химия позволяет создать прочный фундамент для изучения таких специальных дисциплин, как биотехнология, агрономическая и биологическая химия, почвоведение, физиология растений и животных, земледелие и многие другие [1].

Дисциплина «Физическая химия» входит в состав базовой части, цикл Б1 и осваивается студентами в 3, 4 семестрах.

В процессе обучения студенты изучают основы термодинамики, химической кинетики, электрохимии, свойств растворов электролитов и буферных систем, потенциометрического титрования, электрической проводимости и ее использования для анализа растворов, химии коллоидных систем и высокомолекулярных соединений [1, 2].

Лабораторно-практические занятия разбиты на два блока: 4 лабораторные работы по физической химии и 4 лабораторные работы по коллоидной химии. После каждого блока проводится семинарское занятие [2, 3].

С целью закрепления студентами полученных знаний по блоку физическая химия семинарское занятие было заменено выполнением

творческого задания по теме «Анализ физико-химических показателей почвы и подбор с/х культур, пригодных для возделывания в данных условиях».

Цели творческого задания:

1. Дидактические – в результате выполнения творческого задания студенты смогут: самостоятельно подобрать методику и приготовить водную почвенную вытяжку; измерить рН на ионметре «ЭКОТЕСТ – 2000» с использованием стеклянно-хлорсеребряной гальванической цепи различных водных растворов; измерить буферную ёмкость почвенного раствора; определить электрическую проводимость исследуемого образца почвы; определить ЭДС исследуемого образца почвы.

2. Воспитательные – способствовать воспитанию чувства ответственности за порученное дело, исполнительности, аккуратности, добросовестности.

3. Развивающие – способствовать развитию логического мышления, умению правильно обобщить данные и сделать вывод.

Для выполнения творческого задания группа делится на три команды, по желанию студентов. Каждой команде выдается свой образец почвы.

Студенты должны выполнить следующие задания:

1. Приготовить водную почвенную вытяжку.

2. Определить кислотность почвы потенциометрическим методом и при помощи универсальной индикаторной бумаги.

3. Проверить будет ли являться почвенная вытяжка буферной системой.

4. Определить буферную емкость почвенного раствора.

5. Определить электрическую проводимость исследуемого образца почвы.

6. Определить ЭДС исследуемого образца почвы.

В ходе выполнения работы студенты фиксируют все наблюдения в дневник.

По результатам выполнения творческого задания студенты готовят отчет с презентацией.

Отчет должен включать в себя следующие пункты:

1. Титульный лист

2. Содержание

3. Введение

Во введении указывается, зачем необходимо проводить химические анализы почвенных образцов; как почвенные условия влияют на возделывание и урожайность с/х культур; цель и задачи работы.

4. Требования с/х культур к почвенным условиям

В данном разделе указывается классификация групп с/х культур по отношению к кислотности почвы; ЭДС почвы и т.д.

5. Методика выполнения работы

Студентам необходимо представить методы отбора образцов почвы; метод приготовления водной почвенной вытяжки; методы измерения кислотности почвы; метод определения буферной емкости почвенного

образца; метод измерения электрической проводимости почвы; метод измерения ЭДС почвы.

#### 6. Результаты выполнения работы

Студенты представляют результаты, полученные при выполнении работы на занятии; производят необходимые расчеты.

#### 7. Выводы и предложения

Студенты представляют физико-химическую характеристику исследуемого образца почвы; подбирают с/х культуры, которые можно возделывать на данной почве; предлагают методы улучшения почвенных показателей с целью улучшения плодородия почвы.

Таким образом, творческое задание направлено на актуализацию полученных знаний студентами на лекционных и лабораторно-практических занятиях, выработку навыков самостоятельной работы.

Творческое задание способствует формированию у студентов компетенции ОПК-2 (способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования), ОПК-3 (способность использования знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы).

#### **Библиографический список**

1. Лабораторный практикум по физической и коллоидной химии: Учебное пособие / С.Л. Белопухов, Т.В. Шнее, С.Э. Старых, М.Ж. Будажапова, И.Б. Немировская, В.Т. Семко, Т.А. Федорова, М.: ФГБОУ ВПО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2012.

2. Григорьева М.В., Белопухов С.Л. Химические дисциплины в системе "бакалавриат - магистратура - аспирантура аграрного Вуза". История и педагогика естествознания. 2020. № 2. С. 5-8.

3. Дмитриевская И.И., Григорьева М.В. Химические дисциплины в подготовке современного специалиста агропромышленного профиля. В сборнике: Актуальные проблемы образования и общества. сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Ярославская государственная сельскохозяйственная академия. 2018. С. 134-137.

УДК 579.6

### **ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ HISTOPHILUS SOMNI**

*Моисеева Наталия Васильевна, ассистент кафедры Химии ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

*Аннотация. В статье описано определение чувствительности к антибактериальным препаратам штаммов *Histophilus somni*, выделенных на территории Российской Федерации.*