

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт естествознания  
Кафедра химии

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института естествознания



Е.В. Скрипникова  
«14» марта 2022 г

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**«Методика преподавания профильных дисциплин в области электрохимических  
процессов и защиты от коррозии»**

Научная специальность:

2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации  
по программам подготовки научных и  
научно-педагогических кадров в аспирантуре

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Тамбов 2022

**Автор программы:** Цыганкова Л.Е., доктор химических наук, профессор

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20 октября 2021 г. № 951).

Рабочая программа принята на заседании кафедры химии « 4 » марта 2022 года  
Протокол № 5

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Цели и задачи дисциплины
2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры
3. Объем и содержание дисциплины
4. Контроль знаний обучающихся
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**1.1 Цель дисциплины** - формирование у аспирантов мировоззрения, составляющего необходимую основу успешного планирования и эффективного осуществления преподавательской деятельности в вузе по основным образовательным программам высшего образования для преподавания профильных дисциплин в области электрохимических процессов и защиты от коррозии.

### **1.2 Задачи дисциплины:**

- планирование работы и освоение методик преподавания профильных дисциплин в области технологии электрохимических процессов;
- формирование профессионального педагогического мышления будущих преподавателей высшей школы, создание у них установки на творческий поиск в применении теоретических и дидактических знаний к решению проблем социализации и обучения современных студентов;
- освоение современных образовательных технологий, используемых в преподавании химических дисциплин, способствующих становлению будущего конкурентоспособного специалиста в условиях многоуровневого высшего образования.

### **1.3 Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

#### **Знать:**

- особенности содержания и организации педагогического процесса в вузе;
- эффективные стили профессионально-педагогического общения.

#### **Уметь:**

- выбирать технологии обучения и оценивания успеваемости обучающихся в конкретных условиях образовательной деятельности;
- продуктивно выстраивать взаимоотношения с коллегами и студентами на принципах коллегиальности, партнерства и уважения.

#### **Владеть:**

- методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся;
- способами организации общения в различных профессиональных ситуациях на основе этических принципов.

## **2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:**

Дисциплина «Методика преподавания профильных дисциплин в области электрохимических процессов и защиты от коррозии» относится к образовательному компоненту «Дисциплины (модули)» программы аспирантуры по научной специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Дисциплина «Методика преподавания профильных дисциплин в области электрохимических процессов и защиты от коррозии» изучается во 2 семестре.

## **3. Объём и содержание дисциплины**

### **3.1 Объём дисциплины**

Очная форма обучения: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная форма обучения (всего часов)
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>72</b>
<i>Контактная работа (по учебным занятиям)</i>	22
Лекции (Л)	10
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)	12
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
<i>Самостоятельная работа (СР)</i>	50
<i>Зачет</i>	

### 3.2 Содержание дисциплины:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час. (очная/заочная)				Формы текущего контроля
		Л	ПЗ	ЛЗ	СР	
1.	Тема 1. Психолого-педагогические основания профессионально-личностного становления преподавателя вуза	1	2		6	эссе
2.	Тема 2. Психолого-педагогическое изучение личности студента	1	2		6	Собеседование
3.	Тема 3. Разработка учебных курсов профильных дисциплин в области электрохимических процессов	1	2		8	Конспект лекции
4.	Тема 4. Разработка учебных курсов профильных дисциплин в области защиты металлов от коррозии	1	2		8	Конспект лекции
5	Тема 5. Основы педагогического контроля в высшей школе	2	2		8	Разработка вопросов по конкретной теме
6	Тема 6. Организация самостоятельной работы студентов по профильным дисциплинам	2	2		8	Презентация
7	Тема 7. Особенности взаимодействия субъектов образовательного процесса в вузе	2	2		6	Собеседование

## **Тема 1. Психолого-педагогические основания профессионально-личностного становления преподавателя вуза**

**Лекция.** Специфика профессиональной деятельности преподавателя вуза. Профессионально важные психологические качества педагога. Преподаватель как интеллигентная, духовно богатая, творческая, свободная, гуманная, граждански активная, конкурентоспособная личность. Мотивационно-ценностные отношения к профессионально-педагогической деятельности в вузе. Психологические барьеры в профессиональном самоопределении. Профессионально-педагогическая культура преподавателя: сущность и структура.

### **Практическое занятие**

1. Ценностные ориентиры преподавателя высшей школы.
2. Требования к современному преподавателю вуза.
3. Барьеры в профессиональной-педагогической деятельности преподавателя.

### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Анализ личностно-профессиональных качеств современного преподавателя вуза.
2. Подготовить эссе «Преподаватель глазами студента».

## **Тема 2. Психолого-педагогическое изучение личности студента**

**Лекция.** Возрастные особенности студентов. Личностные особенности студентов. Познавательные особенности студентов. Движущие силы, условия и механизмы развития личности студента. Учение как квазипрофессиональная деятельность студента. Методы стимуляции творческой деятельности студентов в области электрохимии и защиты металлов от коррозии. Развитие логического и творческого видов мышления студентов в процессе обучения и воспитания в вузе.

### **Практическое занятие**

1. Возрастные и личностные особенности студентов.
2. Движущие силы, условия и механизмы развития личности студента.
3. Методы стимуляции творческой деятельности студентов.

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Составить план-схему психолого-педагогического изучения личности студента и проанализировать мотивационную сферу студентов как субъектов образования.
2. Анализ способов стимуляции творческой активности студентов.
3. Составить психологический портрет студента и указать факторы, определяющие его отношение к учебной деятельности.

## **Тема 3. Разработка учебных курсов профильных дисциплин в области электрохимических процессов**

**Лекция.** Лекция как ведущий метод обучения в вузе: сущность, дидактические функции, особенности организации и проведения на примере особенностей протекания электрохимических процессов. Требования к современной вузовской лекции (научность, доступность, единство формы и содержания, эмоциональность изложения и др.). Структура вузовской лекции, отдельные виды (установочные, вводные, заключительные).

### **Практическое занятие**

1. Лекция как ведущий метод обучения: особенности организации и проведения.
2. Требования к современной вузовской лекции.
3. Структура вузовской лекции, отдельные виды.

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Обосновать необходимость лекции в учебном процессе в вузе.
2. Разработать конспект вводной лекции по теме "Особенности протекания электрохимических процессов. Зависимость энергии активации от потенциала" .

#### **Тема 4. Разработка учебных курсов профильных дисциплин в области защиты металлов от коррозии**

**Лекция.** Нетрадиционные виды лекций, особенности их организации и проведения (проблемная лекция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация). Деятельность преподавателя на этапах подготовки к чтению лекции, ее проведения, работы после лекции.

##### **Практическое занятие**

1. Нетрадиционные виды лекций, особенности их организации и проведения на примере темы "Особенности электрохимической коррозии металлов"
2. Деятельность преподавателя на этапах подготовки и проведения лекции.

##### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Разработать конспект традиционной лекции по теме "Состояние молекул растворителя в двойном электрическом слое и влияние на механизм коррозии металлов"
2. Разработать конспект нетрадиционной лекции по теме "Закономерности ионизации сольвофобных (гидрофобных) металлов".

#### **Тема 5. Основы педагогического контроля в высшей школе**

**Лекция.** Контроль и оценка эффективности учебного процесса: сущность, содержание и организация. Основные функции и принципы педагогического контроля. Методы, виды и формы контроля. Основы рейтингового контролирования эффективности учебного процесса в вузе. Модульно-рейтинговая технология педагогического контроля и их виды.

##### **Практическое занятие**

1. Контроль и оценка эффективности учебного процесса.
2. Основные функции и принципы педагогического контроля.
3. Методы, виды и формы контроля

##### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Составить не менее 20 вопросов по теме "Механизмы растворения железа в кислых средах: Хойслера, Бокриса, Колотыркина-Флорианович"
2. Составить проблемные вопросы для зачета по дисциплине "Гальванические покрытия"

#### **Тема 6. Организация самостоятельной работы студентов по профильным дисциплинам**

**Лекция.** Методы и формы самостоятельной работы студентов при изучении дисциплин: "Гальванические покрытия", "Химия углеродных материалов", "Защита металлов от сероводородной коррозии", "Технология электрохимических процессов и защита от коррозии." Содержание и организация научно-исследовательской работы студентов. Информационно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

##### **Практическое занятие**

1. Работа с литературой и иными источниками информации при самостоятельной работе студентов.
2. Роль конспектирования материала.
3. Подготовка научного доклада.
4. Составление плана научного исследования.
5. Формулирование научной новизны исследования.

##### **Задания для самостоятельной работы**

1. Проанализировать формы самостоятельной работы студентов, используемые различными преподавателями.
2. Разработать презентацию по теме "Особенности электрохимических процессов"

## **Тема 7. Особенности взаимодействия субъектов образовательного процесса в вузе**

**Лекция.** Структура взаимодействия преподавателя и студента в высшей школе. Множественность типов взаимодействия субъектов образовательного процесса, отражающая особенности современной системы вузовского обучения. Виды педагогических взаимодействий (отношений): педагогические (отношения преподавателей и студентов); взаимные (отношения «студент-студент»); предметные (отношения с предметами материальной культуры); отношения к самому себе. Степень влияния типа взаимодействия на эффективность процесса профессионально-личностного становления преподавателя вуза. Особенности реализации обратной связи в образовательной среде современного вуза.

### **Практическое занятие**

1. Множественность типов взаимодействия субъектов образовательного процесса.
2. Отношения преподавателей и студентов при выполнении исследования по коррозии металлов.
3. Отношения студентов между собой при выполнении исследования по общей теме, связанной с работой над проектом по подбору ингибиторов коррозии металла в определенной агрессивной среде.

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Сравнительный анализ существующих типов взаимодействия преподавателей и студентов в учебном структурном подразделении.
2. Отношения студентов с предметами материальной культуры; отношения к самому себе.

## **4. Контроль знаний обучающихся**

**4.1 Формы текущего контроля работы аспирантов:** эссе, собеседование, презентация, конспект лекции, разработка вопросов по конкретной теме.

### **4.2 Задания текущего контроля**

#### Темы эссе

- Преподаватель XXI века.
- Преподаватель вуза - взгляд со стороны.

#### Вопросы для собеседования

- Возрастные и личностные особенности студентов.
- Анализ способов стимуляции творческой активности студентов.
- Отношения преподавателей и студентов при выполнении исследования по коррозии металлов.
- Отношения студентов между собой при выполнении исследования по общей теме, связанной с работой над проектом по подбору ингибиторов коррозии металла в определенной агрессивной среде.

#### Темы для презентации

- Особенности электрохимических процессов.
- Гальванические покрытия для защиты от коррозии.

#### Конспект лекции

- Разработать конспект лекции по конкретной дисциплине в области электрохимических процессов с использованием активных (интерактивных) методов обучения.
- Разработать конспект лекции по конкретной дисциплине в области методов защиты металлов от коррозии с использованием активных (интерактивных) методов обучения.



#### Разработка вопросов по конкретной теме

- Механизмы растворения железа в кислых средах: Хойслера, Бокриса, Колотыркина-Флорианович.
- Состояние молекул растворителя в двойном электрическом слое.

### **4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.**

#### Вопросы зачета

1. Проанализируйте изменения в профессиональной деятельности современного преподавателя вуза.
2. Раскройте содержание основных структурных компонентов профессионально-педагогической культуры преподавателя высшей школы.
3. Проанализируйте профессионально важные психологические качества преподавателя высшей школы.
4. Дайте характеристику основных особенностей физического, интеллектуального и личностного развития студентов.
5. Назовите наиболее эффективные способы стимуляции преподавателем творческой активности студентов на занятиях по электрохимии и коррозии металлов.
6. Раскройте специфику профессионального общения преподавателя вуза.
7. Определите сущность, структуру и содержание вузовской лекции по электрохимическим процессам.
8. Проанализируйте достоинства и недостатки изученных образовательных технологий.
9. Раскройте формы и методы контроля, применяемые в высшей школе с позиций требований, предъявляемых современной дидактикой (на примере дисциплин по электрохимии и коррозии металлов).
10. Раскройте формы и методы самостоятельной работы студентов по дисциплинам по электрохимии и коррозии металлов с позиции их эффективности.
11. Проанализируйте существующие типы взаимодействия преподавателя и студентов.

#### Задания для зачета

1. Объясните, как вы понимаете выражение «Педагог высшей школы - конкурентоспособная личность».
2. Обоснуйте ответ на вопрос - как лучше провести лекцию на тему "Состояние молекул растворителя в двойном электрическом слое и влияние на механизм коррозии металлов" - традиционным или нетрадиционным способом.
3. Предложите темы повышения квалификации для преподавателей электрохимических дисциплин.

### **4.4 Шкала оценивания промежуточной аттестации**

<b>Оценка</b>	<b>Основные показатели достижения результата</b>
«зачтено»	Знает и понимает особенности содержания и организации педагогического процесса в вузе; эффективные стили профессионально-педагогического общения.
	Умеет выбирать технологии обучения и оценивания успеваемости обучающихся в конкретных условиях образовательной деятельности, продуктивно выстраивать взаимоотношения с коллегами и студентами на принципах коллегиальности, партнерства и уважения
	Владеет методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся, способами организации общения в

	различных профессиональных ситуациях на основе этических принципов.
«не зачтено»	Не знает и слабо понимает особенности содержания и организации педагогического процесса в вузе; эффективные стили профессионально-педагогического общения
	Не умеет выбирать технологии обучения и оценивания успеваемости обучающихся в конкретных условиях образовательной деятельности, продуктивно выстраивать взаимоотношения с коллегами и студентами на принципах коллегиальности, партнерства и уважения
	Не владеет методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся, способами организации общения в различных профессиональных ситуациях на основе этических принципов

### 5.1 Основная литература:

1. Блинов В.И., Виненко В.Г., Сергеев И.С. Методика преподавания в высшей школе. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 315 с. // ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/432114>
2. Образцов П.И., Уман А.И., Виленский М.Я. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. // ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/438216>
3. Смирнов С.Д. Психология и педагогика в высшей школе. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 352 с. // ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/434305>

### 5.2 Дополнительная литература:

1. Исаев И.Ф., Ерошенкова Е.И., Кролевецкая Е.Н. Педагогика высшей школы: кураторство студенческой группы. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. // ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/454294>
2. Каткова Е.Н. Коммуникативные компетенции преподавателя высшей школы. В 4 частях. Ч.1. Психология коммуникативной презентации и самопрезентации. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 250 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85813.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Крючкова К.С. Академическое и профессиональное взаимодействие будущих учителей при организации онлайн-обучения в вузе. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2019. — 94 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89503.html>. — ЭБС «IPRbooks»
4. Макарова Л.Н., Королева А.В., Шаршов И.А., Косенкова И.В. Критическое мышление преподавателя и студента. — Тамбов: Издательство ТГУ, 2015. — 307 с. — Режим доступа: URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/dl/docs/elib570.pdf>.
5. Минин А.Я. Информационные технологии в образовании. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2016. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72493.html>. — ЭБС «IPRbooks»
6. Образцов П.И. Основы профессиональной дидактики. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 230 с. // ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/438518>
7. Попков В.А., Коржуев А.В. Дидактика высшей школы. — Москва: Издательство Юрайт, 2016. — 227 с. // ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/395111>
8. Хуторской А.В. Педагогическая инноватика. — М.: Академия, 2010. — 253 с.
9. Шаршов И.А., Макарова Л.Н., Старцев М.В. Модели взаимодействия субъектов образовательного процесса в вузе. — Тамбов: Изд. дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2013. — 360 с.

### 5.3 Иные источники:

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
2. Портал «Цифровое образование» - <http://digital-edu.ru/fcior/139/>
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>
4. Вопросы образования - <http://www.ecsocman.edu.ru/vo>
5. Высшее образование в России - <http://vovr.elpub.ru/jour>
6. Педагогика - <http://pedagogika-rao.ru/>

### 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

#### Электронная информационно-образовательная среда

<http://moodle.tsutmb.ru>

Взаимодействие преподавателя и аспиранта в процессе освоения дисциплины осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### Лицензионное программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal Licence

Операционная система Microsoft Windows 10

Adobe Reader XI (11.0.08) - Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187, 00 MB 11.0.08

7-Zip 9.20

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

#### Информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>
ЭБС «Консультант студента»: Медицина. Здравоохранение, Комплект Гуманитарные науки	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>
ЭБС «IPRSMART» (старое название « IPR books»)	<a href="http://iprbookshop.ru">http://iprbookshop.ru</a>
ЭБС «Юрайт»	<a href="http://www.urait.ru">http://www.urait.ru</a>
Сетевая электронная библиотека педагогических вузов	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»	<a href="https://нэб.пф">https://нэб.пф</a>
Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина	<a href="http://www.prilib.ru">http://www.prilib.ru</a>

Электронный справочник «Информио»	<a href="http://www.informio.ru">www.informio.ru</a>
Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
Архив научных журналов зарубежных издательств	<a href="https://arch.neicon.ru">https://arch.neicon.ru</a>