Приложение 5.

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

«12» апреля 2023 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

2023

Тамбов 2023

**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 «05» апреля 2023 года, протокол № 7.

**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 Объем дисциплины**

Очная форма обучения: 2 з.е.

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

**3.2 Содержание дисциплины:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | Название раздела/темы | Вид учебной работы, час. (очная/заочная) | | | | Формы текущего контроля |
| Л | ПЗ | ЛЗ | СР |
|  | Тема 1. Психолого-педагогические основа-ния профессионально-личностного становления преподавателя вуза | 1 | 2 |  | 6 | эссе |
|  | Тема 2. Психолого-педагогическое изуче-ние личности студента | 1 | 2 |  | 6 | Собеседование |
| 3. | Тема 3. Разработка учебных курсов профильных дисциплин в области электрохими-ческих 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 конт-роля в высшей школе | 2 | 2 |  | 8 | Разработка вопросов по конкретной теме |
| 6 | Тема 6. Организация самостоятельной работы студентов по профиль-ным дисциплинам | 2 | 2 |  | 8 | Презентация |
| 7 | Тема 7. Особенности взаимодействия субъек-тов 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 ХХI 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**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Основные показатели достижения результата** |
| «зачтено» | Знаети 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 знаети 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 c.— 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 c.— 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» | [http://www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru/) |
| ЭБС «Консультант студента»: Медицина. Здравоохранение, Комплект Гуманитарные науки | [http://www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru/) |
| ЭБС «IPRSMART» (старое название  « IPR books») | [http://iprbookshop.ru](http://iprbookshop.ru/) |
| ЭБС «Юрайт» | [http://www.urait.ru](http://www.urait.ru/) |
| Сетевая электронная библиотека педагогических вузов | <https://e.lanbook.com/> |
| Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | [http://elibrary.ru](http://elibrary.ru/) |
| Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» | [https://нэб.рф](https://xn--90ax2c.xn--p1ai/) |
| Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина | [http://www.prlib.ru](http://www.prlib.ru/) |
| Электронный справочник «Информио» | [www.informio.ru](http://www.informio.ru/) |
| Архив научных журналов зарубежных издательств | [https://arch.neicon.ru](https://arch.neicon.ru/) |
| БД AIPP E-Book Collection I + Collection II – полнотекстовые коллекции книг издательства AIP Publishing в области прикладной и химической физики, биологии, энергетики, оптики, фотоники, материаловедения и нанотехнологий и др. | <https://www.scitation.org/ebooks> |
| Коллекции журналов:   * Life Sciences Package и БД Springer Nature, * Social Sciences Package и БД Springer Nature, * Physical Sciences & Engineering Package   – полнотекстовые политематические базы академических журналов | [www.nature.com](http://www.nature.com) |
| БД 2021 - 2023 eBook Collections  издательства Springer Nature  – полнотекстовая политематическая база академических книг | <https://link.springer.com/> |
| Математические журналы –  МИАН. Полнотекстовая коллекция математических журналов | [http://www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru/) |