

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б1.Б.1 «История и философия науки»

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 1/1

**Цель освоения дисциплины:** формирование представлений об общих закономерностях и тенденциях развития научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте, изучение строения научного знания, механизмов и форм его развития, формирование знаний о методах, принципах и приемах научной деятельности в области химической технологии.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Вводная лекция. Предмет философии науки	собеседование, письменная самостоятельная работа
2.	Тема 2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	собеседование, контрольная работа
3.	Тема 3. Философия науки в свете различных философских традиций мышления	собеседование, письменная самостоятельная работа
4.	Тема 4. Наука в культуре современной цивилизации	собеседование, контрольная работа
5.	Тема 5. Современная наука как социальный институт. Нормы и ценности научного сообщества	собеседование, письменная самостоятельная работа
6.	Тема 6. Природа научного знания. Идеалы и критерии научности знания	собеседование, письменная самостоятельная работа
7.	Тема 7. Структура научного знания и его основные элементы	собеседование, письменная самостоятельная работа
8.	Тема 8. Методология научного исследования	собеседование, письменная самостоятельная работа
9.	Тема 9. Проблема роста научного знания. Современные концепции развития науки	собеседование, письменная самостоятельная работа
10.	Тема 10. Понятие истины в философии науки и проблема научной рациональности	собеседование, письменная самостоятельная работа
11.	Тема 11. Философские проблемы химии	письменная контрольная работа

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: кандидатский экзамен

**Основная литература:**

1. Мархинин, В. В. Лекции по философии науки : учебное пособие / В. В. Мархинин. — Москва : Логос, 2016. — 428 с. — ISBN 978-5-98704-782-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66408.html>
2. Мартынович, С. Ф. Философия науки: контекстуальность проблем и концепций : монография / С. Ф. Мартынович. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-4487-0468-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81282.html>
3. Сабиров, В. Ш. Философия науки : учебное пособие / В. Ш. Сабиров, О. С. Соина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 95 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69567.html>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б1.Б.2 «Иностранный язык»

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 1/1

**Цель освоения дисциплины:** достижение практического владения иностранным языком как средством профессионального общения, позволяющего использовать его в научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации), а также в педагогической деятельности по основным образовательным программам высшего образования. Практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает наличие специальных умений в различных видах речевой коммуникации.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Наука в глобальном мире	выполнение и защита проекта
2.	Тема 2. Современный ученый в научно-исследовательской деятельности	выполнение и защита проекта
3.	Тема 3. Научный дискурс в межкультурной коммуникации	выполнение и защита проекта, тестирование

#### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: кандидатский экзамен

#### Основная литература:

##### Английский язык

Бочкарева Т. С. Английский язык для аспирантов : учебное пособие /Бочкарева Т. С., Дмитриева Е. В. Оренбург : ОГУ, 2017. 107 с. ЭБС "Консультант студента": URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016954.html>

##### Немецкий язык

Рахимова Т. А. Профессиональный немецкий язык: учебное пособие / Т. А. Рахимова, Г. М. Галмагова. Томск: Изд-во Том. гос. архит. -строит. ун-та, 2017. 160 с. ЭБС "Консультант студента": URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930577891.html>

##### Французский язык

Путилина Л. В. Иностранный язык для аспирантов (французский язык) : учебное пособи / Путилина Л. В. Оренбург : ОГУ, 2017. - 103 с. ЭБС "Консультант студента": URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016473.html>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### **Б1.В.ОД.1 «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии»**

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 2,3/2,3

**Цель освоения дисциплины:** формирование компетенций в области научно-исследовательской деятельности по профилю химической технологии, практических навыков и умений в осуществлении комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

#### **План курса:**

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Теоретические основы электрохимии, металловедения, физической и органической химии	Собеседование, опрос
2.	Теоретические основы химического и электрохимического получения металлических покрытий	Собеседование, опрос
3.	Электролиз, электрохимический синтез и размерная обработка материалов.	Собеседование, опрос
4.	Химические источники электрической энергии	Собеседование, опрос
5.	Коррозия металлов в растворах электролитов	Собеседование, опрос
6.	Коррозионная стойкость металлов и сплавов	Собеседование, опрос
7.	Методы исследования электрохимических процессов и способы коррозионных испытаний	Собеседование, опрос

#### **Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет, кандидатский экзамен

#### **Основная литература:**

1. В.И. Вигдорович, Л.Е. Цыганкова. Электрохимическое и коррозионное поведение металлов в кислых спиртовых и водно-спиртовых средах. Монография. – М.: Радиотехника, 2009. 328 с. [http:// biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/](http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/)
2. В.И. Вигдорович, Л.Е. Цыганкова. Кинетика и механизм электродных реакций в процессах коррозии металлов. Тамбов. Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина. 2010. 127 с. [http:// biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/](http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/)
3. Ангал, Р. Коррозия и защита от коррозии [Текст] : [учеб. пособие] / Р. Ангал ; пер. с англ. А.Д. Калашникова . Долгопрудный : Издат. Дом "Интеллект", 2013 .— 344 с. (Книгафонд) [http:// biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/](http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б1.В.ОД.2 «Физикохимия наноматериалов»

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 2/2

**Цель освоения дисциплины:** формирование компетенций в области научно-исследовательской деятельности, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, с использованием современной аппаратуры.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Классификация наноразмерных эффектов. Наносостояние вещества. Пути создания наносостояния вещества и роль предшествующих процессов.	Собеседование, тестирование
2.	Основы равновесной термодинамики и термодинамика поверхности и поверхностей раздела фаз	Собеседование, тестирование
3.	Кластеры. Роль кластеров в наличии наноразмерных эффектов. Классификация кластеров по И.П.Суздальеву. Экспериментальные доказательства образования реакционноспособных кластеров.	Собеседование, тестирование
4.	Некоторые термодинамические и кинетические аспекты наноразмерных эффектов. Самоорганизация наночастиц на межфазных поверхностях. Подавление наноразмерных эффектов наноматериалов адсорбатами из газовой и жидкой фаз. Некоторые вопросы создания химических нанотехнологий.	Собеседование, тестирование

#### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

#### Основная литература:

1. Вигдорович В.И., Цыганкова Л.Е. Физикохимия наноструктурированных материалов. Тамбов. Изд-во Першина Р.В, 2012. Место хранения : Научный читальный зал, 1 АБ.

2. В.И. Вигдорович и др. Теоретические и прикладные вопросы нанотехнологий (современное состояние и проблемы : монография. Тамбов : Изд-во Першина Р. В., 2016. -

185 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>

3.Ролдугин В.И. Физикохимия поверхности. учебник-монография / В.И.Ролдугин. - 2-изд.,  
испр. - Долгопрудный : Издат. Дом "Интеллект", 2011. 568 с. [http://  
biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/](http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б1.В.ОД.3 «Организационно-методическое обеспечение научно-исследовательской деятельности в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии»

---

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 2/2

**Цель освоения дисциплины:** формирование у аспирантов навыков успешного планирования и эффективного осуществления научно-исследовательской деятельности в современном вузе в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1	Тема 1. Государственная политика в сфере науки и образования: механизмы поддержки научной инфраструктуры вуза	собеседование, опрос
2	Тема 2. Научно-исследовательская деятельность в сфере федеральных целевых и ведомственных программ в области химической технологии. Приоритетные направления деятельности Российского научного фонда	собеседование, опрос
3	Тема 3. Научно-исследовательская деятельность в сфере конкурсов грантов Президента РФ, государственных и негосударственных научных фондов в области химической технологии.	собеседование, опрос
4	Тема 4. Разработка и реализация научного проекта (на примере профиля «Технология электрохимических процессов и защита от коррозии»): этапы, основное содержание, результаты	собеседование, опрос, выполнение и защита проекта

#### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет с оценкой

### **Основная литература:**

1. Данилов В.А. Основы фандрайзинга. Теория и практика [Электронный ресурс] : учеб.пособие – Москва, 2018. – 164 с. – Электрон. версия печ. публикации. – <https://elibrary.ru/item.asp?id=37657660>

2. Левчук С. В. Введение в проектную деятельность: учебно-методическое пособие – Тамбов, 2020. – 99 с. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. — <URL:https://elibrary.tsutmb.ru/dl/docs/elib603.pdf>

3. Полушкина И. В. Общий психологический практикум: самостоятельное научное исследование студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. Пособие - Тамбов, 2014. – 113 с. – Электрон. версия печ. публикации. - <URL:https://elibrary.tsutmb.ru/dl/docs/elib495.pdf>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б1.В.ОД.4 «Актуальные задачи современной химии»

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 3/3

**Цель освоения дисциплины:** Формирование компетенций в области системы знаний об основных проблемах современной химии, методах и способах их решения современным научным сообществом, теоретических основах традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Синтез и исследование свойств веществ с новыми необычными свойствами.	Собеседование, дискуссия
2.	Химия надмолекулярных соединений	Собеседование, дискуссия
3.	Химия и энергетика	Собеседование, дискуссия
4.	Химия жизненных процессов	Собеседование, дискуссия
5.	Химия и окружающая среда.	Собеседование, дискуссия

#### Формы промежуточной аттестации:

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

#### Основная литература:

1. Ролдугин В.И. Физикохимия поверхности. учебник-монография / В.И.Ролдугин. - 2-изд., испр. - Долгопрудный : Издат. Дом "Интеллект", 2011. 568 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyj-katalog/>
2. Фахльман Б. Химия новых материалов и нанотехнологии: / Б. Фахльман пер. с англ. Д.О. Чиркина, В.В. Уточниковой; под ред. Ю.Д. Третьякова, Е.А. Гудилина. - Долгопрудный : Издат. Дом "Интеллект" , 2011. 464 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyj-katalog/>
3. **Жорин, В. А.** Исследование смесей полистирола и поливинилфторида с алюминием, подвергнутых пластинчатому деформированию под высоким давлением, методами ДСК и термогравиметрии [[Текст]] / В. А. Жорин, М. Р. Киселев, В. И. Ролдугин // Физикохимия поверхности и защита материалов .— 2014 .— Т. 50, № 3 .— С. 331-336 . <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyj-katalog/>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б1.В.ОД.5 «Профессиональное становление преподавателя профильных дисциплин в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии в высшей школе»

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 3/3

**Цель освоения дисциплины:** формирование у аспирантов совокупности компетенций, составляющих необходимую основу для успешного планирования и эффективного осуществления преподавательской деятельности в вузе по основным образовательным программам высшего образования в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. Психолого-педагогические основания профессионально-личностного становления преподавателя вуза	эссе
2.	Тема 2. Психолого-педагогическое изучение личности студента	письменная работа
3.	Тема 3. Профессионально-педагогическое общение преподавателя	решение ситуационных задач
4.	Тема 4. Разработка учебных курсов профильных дисциплин в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии в логике компетентностного подхода	конспект разработанной лекции
5.	Тема 5. Технологии обучения в вузе	презентация
6.	Тема 6. Семинары и практические занятия по профильным дисциплинам в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии в высшей школе	конспект семинарского занятия
7.	Тема 7. Основы педагогического контроля в высшей школе	тестирование
8.	Тема 8. Организация самостоятельной работы студентов	письменная работа
9.	Тема 9. Особенности взаимодействия субъектов образовательного процесса в вузе	опрос
10.	Тема 10. Способы разрешения педагогических конфликтов в вузе	решение ситуационных задач
11.	Тема 11. Построение индивидуальных	защита проекта

	траекторий профессионально-личностного становления преподавателя вуза	
12.	Тема 12. Рефлексивно-творческая технология взаимодействия профессионально-личностного саморазвития субъектов в вузе	выполнение творческих заданий

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет с оценкой

**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>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б.1.В.ОД.6 «Современные методы и технологии научной коммуникации в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии»

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 3/3

**Цель освоения дисциплины:** усовершенствование базовых профессиональных знаний и умений обучающихся аспирантов в области методологии и технологии научной коммуникации, формирование у аспирантов совокупности видов и форм профессионального общения в научном сообществе для решения научных и научно-образовательных задач в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Тема 1. История становления и развития теории научной коммуникации	Блиц-опрос
2.	Тема 2. Научные основы теории коммуникации	Блиц-опрос
3.	Тема 3. Коммуникация в разных сферах деятельности. Виды коммуникации	Творческое задание
4.	Тема 4. Языковая и неязыковая составляющие коммуникации	Блиц-опрос
5.	Тема 5. Эффективность коммуникации. Принцип риторичности в научной коммуникации	Блиц-опрос
6.	Тема 6. Методология современных научных исследований	Творческое задание
7.	Тема 7. Особенности языковой формы выражения научной информации	Блиц-опрос
8.	Тема 8. Технология создания научного текста	Блиц-опрос
9.	Тема 9. Среда обитания человека (коммуникационная среда) и сферы коммуникации в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии	Творческое задание
10.	Тема 10. Успешность научной коммуникации и реализация коммуникационных навыков в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии	реферат
11.	Тема 11. Речевое воздействие и речевое взаимодействие	Блиц-опрос

	Этика научной коммуникации в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии	
12.	Тема 12. Специфика научной коммуникации и её функции в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии	Научно-исследовательский проект

**Формы промежуточной аттестации:**

Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет с оценкой

**Основная литература:**

1. Виноградова С.Г. Кондакова Н.Н., Кузнецова Е.В. Работа с текстом профессиональной направленности: учеб. пособие. Тамбов: Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2013. 76 с. ЭБС ТГУ им. Г.Р. Державина — [URL:https://elibrary.tsutmb.ru/dl/docs/elib228.pdf](https://elibrary.tsutmb.ru/dl/docs/elib228.pdf)

2. Мокий М.С. Методология научных исследований: учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457487>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б1.В.ОД.7 «Научно-исследовательский семинар»

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 2/2

**Цель освоения дисциплины:** формирование компетенций в области методов критического анализа и оценки современных научных достижений, апробации научных гипотез, концепций и проектов, включении аспирантов в научное сообщество, освоении ими стиля научной деятельности и формировании на этой основе личности молодого ученого.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Защитные составы на базе растительного сырья против атмосферной коррозии стальных изделий	Собеседование
2.	Методы защиты от коррозии	Собеседование
3.	Микробиологическая коррозия	Собеседование
4.	Исследование ингибирующего и бактерицидного действия композиций серии «ИНКОРГАЗ»	Собеседование

**Формы промежуточной аттестации:** Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

#### Основная литература:

1. В.И. Вигдорович, Н.В. Шель, Л.Е. Цыганкова. Атмосферная коррозия и защита металлов неметаллическими покрытиями. 8,2 печ.л. 2011. Тамбов. Изд-во Першина Р.В. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>
2. В.И. Вигдорович, Л.Е. Цыганкова. Ингибирование сероводородной и углекислотной коррозии металлов. Универсализм ингибиторов. 15,25 печ. л. 2011. М. Изд-во «КАРТЭК». <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>
3. В.И. Вигдорович, Л.Е. Цыганкова. Кинетика и механизм электродных реакций в процессах коррозии металлов. Тамбов. Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина. 2010. 127 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б1.В.ДВ.1.1 «Гальванические покрытия»

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 3/3

**Цель освоения дисциплины:** формирование компетенций в области системы знаний об основных проблемах гальванотехники и гальванических покрытий, являющихся важной составной частью химической науки, владения теорией и навыками практической работы в избранной области.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Классификация металлических покрытий и методы их нанесения	Собеседование, тестирование
2.	Катодная поляризация и структура электроосажденных металлов. Влияние режима электролиза и структуры основного металла	Собеседование, тестирование
3.	Совместный разряд ионов водорода и металла. Блестящие гальванопокрытия. Совместный разряд ионов водорода и металла. Блестящие гальванопокрытия	Собеседование, тестирование
4.	Гальванотермический способ покрытия сплавами. Применение ультразвука в гальванотехнике. Периодическое изменение тока	Собеседование, тестирование
5.	Свойства и применение медных покрытий. Сравнительная характеристика медных электролитов. Кислые электролиты меднения.	Собеседование, тестирование

**Формы промежуточной аттестации:** Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

#### Основная литература:

1. Ролдугин В.И. Физикохимия поверхности. учебник-монография / В.И.Ролдугин. - 2-изд., испр. - Долгопрудный : Издат. Дом "Интеллект", 2011. 568 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyj-katalog/>
2. Гамбург Ю.Д. Гальванические покрытия: технологии, характеристики, применение. Издат. Дом "Интеллект" 2018. 230 с. 3 Г181 (5 экз) <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyj-katalog/>
3. Экспериментальные методы физической химии: лаборатор. практикум/ под ред. В. Н. Пармона ; под ред. В. А. Рогова. - Долгопрудный : Издат. Дом "Интеллект", 2017. 407 с. Научный читальный зал, 1АБ

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б1.В.ДВ.1.2 «Химия углеродных материалов»

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 3/3

**Цель освоения дисциплины:** формирование компетенций в области системы знаний об углеродных материалах, способности и готовности к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований, формирование у обучающихся целостного теоретического представления о процессах, протекающих в конденсированном состоянии.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Структурные формы углерода и физико-химические свойства углеродных материалов	Собеседование, тестирование
2.	Углеродные волокна	Собеседование, тестирование
3.	Полимерные композиционные материалы	Собеседование, тестирование
4.	Физикохимические и электрохимические процессы на углеродных материалах.	Собеседование, тестирование
5.	Промотированные углеродные электроды.	Собеседование, тестирование
6.	Композиты на основе прессованного микрографита и МУНТ как катоды для получения электролитического водорода	

**Формы промежуточной аттестации:** Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

#### Основная литература:

1. Мелешко А.И., Половников С.П. Углерод, углеродные волокна, углеродные композиты. - М.: «САЙНС-ПРЕСС», 2007. -192 с. (Книгафонд) <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>
2. Тарасевич М.Р. Электрохимия углеродных материалов. – М.: Наука, 1984. -253 с. (Книгафонд) <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>
3. В.И. Вигдорович и др. Теоретические и прикладные вопросы нанотехнологий (современное состояние и проблемы : монография. Тамбов : Изд-во Першина Р. В., 2016. - 185 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б2 Производственная практика Б2.П.1 Педагогическая практика

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 4/4

**Цель практики:** изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение умениями и навыками проведения отдельных видов учебных занятий по направлению подготовки аспиранта, подготовка к преподаванию в образовательных организациях высшего образования.

#### План:

Этап	Содержание этапа практики	Формы текущего контроля/ промежуточной аттестации
<b>1. Подготовительный этап</b>		
	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с программой практики, формой и содержанием отчетной документации. Составление рабочего графика (плана) проведения практики, получение индивидуальных заданий от руководителя практики.	Собеседование
<b>2. Практический этап</b>		
	Знакомство с нормативно-методической базой организации учебного процесса в вузе	Отчет
	Выполнение индивидуальных заданий руководителя практики, направленных на формирование компетенций, в т.ч. самостоятельная работа	Отчет
<b>3. Заключительный этап</b>		
	Составление и оформление отчета по практике	Отчет
	Защита отчета о прохождении практики	Зачет с оценкой

**Формы промежуточной аттестации:** Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет с оценкой

#### Основная литература:

1. Шарипов Ф.В. Педагогика и психология высшей школы: учеб. пособие / Ф.В. Шарипов М. : Логос, 2012 .— 446 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>
2. Лобанов А.П., Дроздова Н.В. Компетентностный подход как новая парадигма аспирантоцентрированного образования. - М.: РИВШ, 2007. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>
3. Вигдорович В. И. Химия: учеб. пособие / В. И. Вигдорович, Н. В. Шель, И. В. Зарапина ; Тамб. гос. техн. ун-т. - Тамбов : Изд-во Першина Р. В., [2011-] Ч. III : Основы физической химии. - 2012. - 287 с. ISBN 978-5-91253-446-1. Место хранения : Научный читальный зал, 1 АБ.

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б2 Производственная практика Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 7/9

**Цель практики:** расширение и углубление профессиональных знаний, полученных по специальным дисциплинам; приобретение и совершенствование практических навыков и умений, необходимых для профессиональной деятельности в выбранном научном направлении; изучение, сбор и подготовка материалов для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

#### План:

Этап	Содержание этапа практики	Формы текущего контроля/ промежуточной аттестации
<b>1. Подготовительный этап</b>		
	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с программой практики, формой и содержанием отчетной документации. Составление рабочего графика (плана) проведения практики, получение индивидуальных заданий от руководителя практики.	Собеседование
<b>2. Практический этап</b>		
	Знакомство с нормативными документами и деятельностью базы практики	Отчет
	Выполнение индивидуальных заданий руководителя практики, направленных на формирование компетенций, в т.ч. самостоятельная работа	Отчет
<b>3. Заключительный этап</b>		
	Составление и оформление отчета по практике	Отчет
	Защита отчета о прохождении практики	Зачет с оценкой

**Формы промежуточной аттестации:** Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет с оценкой

**Основная литература:**

1. И. Вигдорович, Л.Е. Цыганкова. Электрохимическое и коррозионное поведение металлов в кислых спиртовых и водно-спиртовых средах. Монография. – М.: Радиотехника, 2009. 328 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>
2. Л.Е. Цыганкова, В.И. Вигдорович Ингибиторы коррозии металлов. Тамбов. 2010. 269 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>
3. Л.Е. Цыганкова, В.И. Вигдорович. Лабораторный практикум по химическому сопротивлению материалов и защите от коррозии. Тамбов. 2010. 197 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б3.1 «Научно-исследовательская деятельность»

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 1-8/1-10

**Цель:** осуществление самостоятельных научных исследований в области химических наук, формирование теоретико-практической базы для выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

**План:**

№	Этапы НИД	Формы текущего контроля
1.	Планирование НИД	Заполнение разделов с содержанием НИД на каждый семестр до начала обучения в индивидуальном учебном плане аспиранта. Утверждение индивидуального учебного плана аспиранта на кафедре обучения.
2.	Ознакомление с научными школами и направлениями университета, тематикой научных исследований в университете и на кафедре обучения, с научными журналами и изданиями университета. Ознакомление с планом научно-исследовательской деятельности университета на текущий год, с показателями за предыдущий год	Собеседование
3.	Ознакомление с категориями и понятиями научной работы	Представление конспекта с определением основных понятий. Собеседование
4.	Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в соответствии с направлением и профилем подготовки.	Представление обзора и анализа информации по актуальным научным исследованиям профиля подготовки.
5.	Выбор методов экспериментальных исследований, конкретных методик исследования по избранной теме и обработки результатов.	Презентация методов и методик исследования, планируемых для использования при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации), с анализом достоинств и ограничений их применения
6.	Сбор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой	Реферативный обзор и анализ собранной информации

	степени кандидата наук	
7.	Обработка результатов экспериментальных исследований и их анализ	Представление отчета с анализом результатов исследования
8.	Апробация результатов самостоятельного научного исследования в ходе участия в профильных научных мероприятиях (конференциях, семинарах, круглых столах и др. мероприятиях по профилю обучения)	Представление текстов докладов выступлений на профильных научных мероприятиях
9.	Подготовка научных публикаций по теме диссертационного исследования в изданиях: региональных, всероссийских; международных (зарубежная публикация); включенных в перечень, утвержденный ВАК, - международных, включенных в Web of Science, Scopus (уровень издания планируется)	Копия титульного листа издания, оглавления, текста публикации (при условии выхода в печать)
10.	Участие в выполнении госбюджетной или хоздоговорной тематики исследований, в конкурсах грантов на проведение научно-исследовательских работ (при необходимости)	Подтверждающие документы: копия свидетельства (сертификата, соглашения, диплома, справки и т.п.)
11.	Внедрение результатов научных исследований в промышленность.	Акт о внедрении
12.	Составление отчета о результатах НИД в индивидуальном учебном плане аспиранта	Отчет о результатах НИД за каждый семестр в индивидуальном учебном плане аспиранта по блоку «Научные исследования», утвержденный научным руководителем и заведующим кафедрой. К отчету должны прилагаться подтверждающие документы о выполнении запланированных работ.
13.	Заполнение сведений о НИД в электронном портфолио аспиранта (по результатам НИД)	Внесение сведений о НИД аспиранта в электронном портфолио с подтверждающими документами (по результатам НИД)

**Формы промежуточной аттестации:** Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

**Основная литература:**

1. В.И. Вигдорович, Л.Е. Цыганкова. Кинетика и механизм электродных реакций в процессах коррозии металлов. Тамбов. 2010. 127 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>
2. Л.Е. Цыганкова, В.И. Вигдорович Ингибиторы коррозии металлов. Тамбов. 2010. 269 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>

3. В.И. Вигдорович, Л.Е. Цыганкова. Ингибирование сероводородной и углекислотной коррозии. Универсализм ингибиторов. М.: КАРТЭЖ. 2011. 243 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyj-katalog/>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### Б3.2 «Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 1-8/1-10

**Цель:** подготовка и оформление научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации. Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) для представления на государственной итоговой аттестации.

**План:**

№	Этапы подготовки НКР (диссертации)	Формы текущего контроля
1.	Планирование работ, связанных с подготовкой НКР (диссертации)	Заполнение разделов с содержанием подготовки НКР (диссертации) на весь период обучения в индивидуальном учебном плане аспиранта. Утверждение индивидуального учебного плана аспиранта на кафедре обучения.
2.	Ознакомление с критериями, предъявляемыми к НКР (диссертации).	Собеседование
3.	Выбор темы исследования для выполнения НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Освоение методики проведения экспериментальных исследований и методики обработки результатов.	Обоснование выбора темы исследования. Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук на Ученом совете университета. Собеседование.
4.	Постановка цели, задач и проблемы исследования, определение гипотезы исследования, объекта и предмета научного исследования	Представление реферата с описанием цели, задач и проблемы исследования, гипотезы, объекта и предмета исследования.
5.	Формулировка научной новизны и практической значимости результатов научного исследования	Собеседование

6.	Разработка композиции НКР (диссертации) Проведение научного эксперимента по теме НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.	Представление композиции НКР (диссертации) И экспериментальных результатов.
7.	Разработка структуры основной части НКР (диссертации) с выделением разделов, глав	Представление вариантов структуры основной части НКР (диссертации). Обсуждение в ходе собеседования.
8.	Изучение литературы и отбор фактического материала. Работа над библиографическим аппаратом.	Представление составленного библиографического списка литературы
9.	Обработка результатов исследований и их анализ	Представление отчета с анализом результатов исследования
10.	Написание 1 главы НКР (диссертации)	Представление текста 1 главы
11.	Написание 2 главы НКР (диссертации)	Представление текста 2 главы
12.	Написание 3 главы НКР (диссертации)	Представление текста 3 главы
13.	Подготовка черновой рукописи НКР (диссертации)	Представление чернового варианта НКР (диссертации)
14.	Оформление НКР (диссертации)	Представление НКР (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации
15.	Подготовка текста научного доклада по результатам подготовленной НКР (диссертации)	Представление текста научного доклада по результатам подготовленной НКР (диссертации)
16.	Представление НКР (диссертации) и проекта научного доклада по результатам подготовленной НКР (диссертации) на выпускающей кафедре	Обсуждение НКР (диссертации) и проекта научного доклада по результатам подготовленной НКР (диссертации) на заседании выпускающей кафедры
17.	Составление отчета о подготовке НКР (диссертации) в индивидуальном учебном плане аспиранта	Отчет о подготовке НКР (диссертации) за каждый семестр в индивидуальном учебном плане аспиранта по блоку «Научные исследования», утвержденный научным руководителем и заведующим кафедрой. Собеседование по результатам подготовки НКР (диссертации) в каждом семестре.
18.	Заполнение сведений о	Внесение сведений о подготовке НКР

подготовке (диссертации) электронном портфолио аспиранта (при наличии)	НКР в портфолио (при наличии)	(диссертации) аспиранта в электронном портфолио с подтверждающими документами (при наличии)
---------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

**Формы промежуточной аттестации:** Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

**Основная литература:**

1. В.И. Вигдорович, Л.Е. Цыганкова. Кинетика и механизм электродных реакций в процессах коррозии металлов. Тамбов. 2010. 127 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>
2. Л.Е. Цыганкова, В.И. Вигдорович Ингибиторы коррозии металлов. Тамбов. 2010. 269 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>
3. В.И. Вигдорович, Л.Е. Цыганкова. Ингибирование сероводородной и углекислотной коррозии. Универсализм ингибиторов. М.: КАРТЭК. 2011. 243 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### ФДТ.1 «Защита металлов от сероводородной коррозии»

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 3/3

**Цель освоения дисциплины:** формирование компетенций в области системы знаний о методах защиты от сероводородной коррозии металлов, практических навыков и умений в проведении научных исследований по возникновению, особенностям и механизму сероводородной коррозии металлов, являющейся одним из наиболее опасных видов коррозионного разрушения металлов, особенно часто встречающегося на нефте- и газопромислах, способствующих внедрению результатов в практику продления службы технологического оборудования.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Сероводородная коррозия	Собеседование, рефераты
2.	Стимулирование катодной реакции при сероводородной коррозии	Собеседование, рефераты
3.	Влияние сероводорода на анодную стадию коррозии.	Собеседование, рефераты
4.	Роль сульфидов железа как эффективных катодов. Питтингообразование	Собеседование, рефераты

**Формы промежуточной аттестации:** Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

#### Основная литература:

1. Вигдорович, В.И. Электрохимическое и коррозионное поведение металлов в кислых спиртовых и водно-спиртовых среда: [монография] / В.И. Вигдорович, Л.Е. Цыганкова. — М. : Радиотехника, 2009. — 328 с. : <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>

2. В.И. Вигдорович, Л.Е. Цыганкова. Ингибирование сероводородной и углекислотной коррозии металлов. Универсализм ингибиторов. 15,25 печ. л. 2011. М. Изд-во «КАРТЭЖ» <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>

3. Л.Е. Цыганкова, В.И. Вигдорович. Лабораторный практикум по химическому сопротивлению материалов и защите от коррозии. Тамбов. Изд-во ТГУ. 2010. 168с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog/>

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### ФДТ.2 «Электролитический водород в металлах»

**Код и наименование направления подготовки, направленность (профиль):** 18.06.01 – Химическая технология, Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

**Квалификация выпускника:** «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

**Форма обучения:** очная / заочная

**Семестр:** 3/3

**Цель освоения дисциплины:** Формирование компетенций и системы знаний об осуществлении научных проектов в области профессиональной деятельности, умений и навыков использования лабораторной и инструментальной базы для проведения исследований о путях снижения наводороживания металлических конструкционных материалов и устранении их водородной хрупкости.

#### План курса:

№ темы	Название раздела/темы	Формы текущего контроля
1.	Адсорбция водорода на металлах из газовой фазы и растворов электролитов. Изотермы адсорбции	Собеседование, рефераты
2.	Диффузия водорода в металл. Влияние природы металла.	Собеседование, рефераты
3.	Влияние водорода на электропроводность, магнитные и пластические свойства металла.	Собеседование, рефераты
4.	Водород/металлы периодической системы, водород/металлы группы железа.	Собеседование, рефераты

**Формы промежуточной аттестации:** Форма промежуточной аттестации, отражающая формирование компетенций на уровне данной дисциплины: зачет

#### Основная литература:

1. В.И. Вигдорович, Л.Е. Цыганкова. Электрохимическое и коррозионное поведение металлов в кислых спиртовых и водно-спиртовых средах. Монография. – М.: Радиотехника, 2009. 328 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyj-katalog/>
2. Белоглазов, С.М. Электрохимический водород и металлы. Поведение, борьба с охрупчиванием / С.М. Белоглазов ; Калининградский гос. ун-т .— Калининград : Изд-во Калининградского гос. ун-та, 2004 .— 320 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyj-katalog/>
3. Дамаскин, Б.Б. Электрохимия: Учебник / Б.Б. Дамаскин, О.А. Петрий, Г.А. Цирлина .— М. : Химия, 2001 .— 623 с. <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyj-katalog/>