

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров  
в аспирантуре**

1.4.6. Электрохимия

---

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Воронеж 2022

## **Аннотация рабочих программ дисциплин**

### **Научный компонент**

Общая трудоемкость дисциплины 172 з.е.

Дисциплина направлена на формирование научных компетенций:

- способность применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных, НК-1;
- владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами химии, владение навыками работы на современной научной аппаратуре при проведении химических экспериментов, НК-2;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области электрохимии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, НК-3.

Место дисциплины в структуре учебного плана: научный компонент

Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в области электрохимии;
- приобретение обучающимся практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности;
- получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности;
- подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований

Задачи дисциплины:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствии с темой научно-квалификационной работы (диссертации);
- проведение научных исследований в соответствии с темой диссертации;
- освоение современной научной аппаратуры;
- обучение современным компьютерным технологиям сбора и обработки информации.

Формы промежуточной аттестации - зачет, зачет с оценкой

### **История и философия науки**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование образовательной компетенции ОК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена

Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- развитие способности самостоятельного анализа и осмысливания принципиальных вопросов современной методологией науки;
- формирование общетеоретических и профессиональных компетенций.

Задача освоения учебной дисциплины состоит в том, чтобы аспиранты овладели навыками, необходимыми для исследовательской работы, включающими теорию познания, логику научного мышления, идеями эволюции, включая химическую эволюцию.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

### **Иностранный язык**

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование образовательной компетенции ОК-2: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена

Цели и задачи дисциплины

Основной целью является повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения (магистратура, специалитет).

Задачей дисциплины является обучение навыкам владения иноязычной коммуникативной компетенцией для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной сфер деятельности при общении с зарубежными коллегами и партнерами, а также для развития когнитивных и исследовательских умений с использованием ресурсов на иностранном языке.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

### **Электрохимия**

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование образовательной компетенции ОК-5: - владение основами теории фундаментальных разделов электрохимии, ОК-5;

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина, направленная на подготовку к сдаче кандидатского экзамена

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование системных знаний о термодинамике и кинетике электрохимических процессов, основных закономерностях электрохимического преобразования и аккумулирования энергии, способах электродных электрохимического синтеза органических и неорганических веществ для химических источников тока, электролизеров, электрокатализа и коррозионно-стойких покрытий.

Задачи дисциплины:

- изучение строения двойного электрического слоя на границе металлов или сплавов с раствором

- ром электролита;
- определение роли адсорбции и фазовых превращений в поверхностном слое в кинетике электродных процессов;
  - получение сведений о методах исследования, контроля и управления процессами, протекающими на границе электрод/раствор.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

### **Психологические проблемы высшего образования**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование образовательной компетенции ОК-3: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Место дисциплины в структуре учебного плана: элективная дисциплина.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины – общетеоретическая подготовка аспирантов в области психологии, психологических аспектов высшего образования.

Основными задачами изучения дисциплины являются следующие:

- познакомить аспирантов с теоретическими положениями психологической науки в приложении к проблемам высшей школы;
- развить устойчивый интерес к психологии, применению полученных знаний, умений и навыков в педагогической деятельности;
- выработать у аспирантов потребность в самоактуализации и реализации гуманного и творческого подхода к себе и другим людям;
- способствовать тому, чтобы слушатели научились понимать и объяснять особенности психологии человека, ее проявлений в действиях, поступках, поведении людей и на этой основе эффективно взаимодействовать с ними, психологически мыслить при анализе и оценке человеческих действий и поступков, при выявлении индивидуально-психологических особенностей личности.

Форма промежуточной аттестации - зачет

### **Актуальные проблемы педагогики высшей школы**

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование образовательной компетенции ОК-3: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Место дисциплины в структуре учебного плана: элективная дисциплина.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины - содействие становлению профессиональной компетентности аспиранта в области педагогического образования через изучение закономерностей в областях воспитания, образования, обучения, управления образовательными и воспитательными системами; развитие потребности в самообразовании в области педагогики.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- вооружить аспиранта знаниями теории обучения и воспитания, определяющими практическое применение этих знаний в своей профессиональной деятельности.
- усвоение категориального аппарата;
- сформировать у аспирантов знания о современных моделях обучения и воспитания в высшей школе;
- раскрыть внутреннее единство и специфику образовательного процесса в вузе;
- раскрыть сущность и структуру педагогической деятельности в учреждениях высшего образования;

Форма промежуточной аттестации - зачет

## **Аннотация программы педагогической практики**

Общая трудоемкость практики 6 з.е.

Объем практики, проводимой в форме практической подготовки 16 час.

Практика направлена на достижение следующих результатов:

способность осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования, ОК-4

Место практики в структуре программы: составляющая образовательного компонента

Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в педагогике высшей школы;
- приобретение обучающимся практических навыков и компетенций в сфере педагогической деятельности;
- получение профессиональных умений и опыта педагогической деятельности.

Задачи практики:

- приобретение опыта педагогической деятельности преподавателя высшей школы по подготовке и проведению лекционных, практических и лабораторных занятий и осуществлению воспитания студентов в вузе;
- овладение умениями разрабатывать научно-методическое обеспечение курируемых учебных предметов, курсов, дисциплин;
- применять различные методы, технологии и средства обучения в педагогической деятельности;
- руководить НИР студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры;
- овладение умением использовать методы психолого-педагогической диагностики для выявления возможностей, интересов, способностей обучающихся.

Вид практики: производственная педагогическая.

Способ проведения практики: стационарная.

Разделы (этапы) практики:

- организационный (Составление и утверждение программы, и графика прохождения практики. Знакомство с правилами оформления отчетной документации, критериями выставления зачета с оценкой, порядком подведения итогов практики. Посещение аудиторных занятий, проводимых руководителем практики. Подготовка конспектов предстоящих занятий, выбор методических средств проведения занятий в зависимости от целей обучения, уровня подготовки и возрастных особенностей обучающихся.)
- основной (Проведение лекций, семинарских, практических занятий и других форм организации образовательного процесса. Изучение с использованием психолого-педагогических методик возрастных и индивидуальных особенностей студентов, межличностных отношений в студенческом коллективе, анализ результатов. Разработка контрольно-измерительных материалов для текущих аттестаций, их проведение, проверка результатов прохождения студентами текущих аттестаций. Проведение воспитательной работы с обучающимися с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей; осуществление индивидуальной работы со студентами (руководство курсовыми работами, руководство исследованиями студентов, помочь в подготовке ими докладов к научным конференциям.)
- заключительный (Подготовка отчета по итогам работы на практике; оформление от-

четной документации по практике и представление ее на проверку руководителю, защи-та итогов практики на заседании кафедры)

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на учебной практике: информационные технологии, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой

