Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Энгельсский технологический институт (филиал)

Кафедра «Технологии и оборудование химических, нефтегазовых и пищевых производств»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

«**Б.1.3.9.1 Актуальные проблемы химических источников тока и функциональной гальванотехники»**

направления подготовки

**18.03.01 «Химическая технология»**

Профиль «Химическая технология композиционных материалов и покрытий»

форма обучения – **очная**

курс – **4**

семестр – **7**

зачетных единиц – **3**

часов в неделю –**3**

всего часов – **108**

в том числе:

лекции – **16**

практические занятия – **16**

лабораторные занятия – **16**

самостоятельная работа – **48**

зачет – **7 семестр**

экзамен – **нет**

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«\_\_»\_\_\_\_\_ 2019 года, протокол № \_\_

Зав. кафедрой ТОХП\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Целуйкин В.Н.

Рабочая программа утверждена на заседании

УМК по направлению 18.03.01 «Химическая технология»

«\_\_»\_\_\_\_\_ 2019 года, протокол № \_\_

Председатель УМКН\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Целуйкин В.Н.

Энгельс 2019

**1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания дисциплины: Целью освоения дисциплины Б.1.3.9.1 «Актуальные проблемы химических источников тока и функциональной гальванотехники» получение профессиональных знаний по методам исследования, применяемым в функциональной гальванотехнике и химических источниках тока. Изучение актуальных проблем и повышения уровня знаний, которые в совокупности обеспечивают специальную теоретическую и исследовательскую подготовку студента в об­ласти химических источников тока и функциональной гальванотехники.

Задачи изучения дисциплины являются:

* ознакомление с основными методами электрохимических систем и их применением для решения современных проблем гальванотехники и химических источников тока;
* выработка и закрепление навыков организации и проведения экспериментальной работы по изучению процессов в химических источниках тока и функциональной гальванотехники;
* усвоение принципов обработки экспериментальных результатов, полученных различными методами.

**2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Актуальные проблемы химических источников тока и функциональной гальванотехники» относится к вариативной части ООП ВО в профиле «Химическая технология композиционных материалов и покрытий» подготовки бакалавров.

Ознакомить студентов, специализирующимися в области химических ис­точников тока с современными методами исследования электрохимических сис­тем и их применением для решения современных проблем, разработки новых высокоэффективных электрохимических систем для химических источников тока, а также решения связанных с этим новых технологических решений в со­ответствии с современными требованиями.

Для ее освоения необходимы знания по дисциплинам учебного плана подготовки бакалавров: Б.2.1.6. «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа»; Б.2.2.4.2.1. «Электрохимия растворов», Б.2.2.2. «Дополнительные главы физической химии. Основы электрохимии», Б.2.2.4.1.1. «Основы методики научно-исследовательской работы». Знания, полученные студентами по дисциплине «Современные проблемы и методы исследования в функциональной гальванотехнике» развиваются при изучении последующих дисциплин профессионального цикла.

Для изучения дисциплины студент должен знать основные типы электрохимических систем, их основные части и свойства, механизм электрохимических реакций, их термодинамику и кинетику; уметь находить взаимосвязь между природой электрохимической системы и процессами, которые могут протекать в ней; владеть техникой электрохимических измерений, методами определения и анализа результатов определенных характеристик процессов. Для освоения дисциплины необходимы знания по дисциплинам учебного плана подготовки бакалавров: Б.1.1.6 «Математика», Б.1.1.8 «Физика», Б.1.1.9 «Общая и неорганическая химия», Б.1.1.11 «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», Б.1.2.13 «Введение в химическую технологию», Б.1.1.12 «Физическая химия», Б.1.1.14 «Экология».

У студента должен быть сформирован ряд компетенций в результате изучения дисциплины: ПК-1; ПК-18.

Дисциплина «Актуальные проблемы химических источников тока и функциональной гальванотехники» является завершающей в подготовке бакалавра по направлению «Химическая технология» профиля «Технология электрохимических производств».

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ПК-1 – способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;

ПК-18 -

Студент должен знать: научные основы и технологии электроосаждения и химического осаждения металлов, сплавов и композиционных электрохимических покрытий. Основные и побочные электродные процессы, составы растворов и электролитов, научный подход к составлению состава электролита и выбора составов растворов, условия электролиза и их влияние на качество получаемых покрытий; основные технические характеристики и условия эксплуатации электролизеров; токообразующие реакции основных систем химических источников тока; основные характеристики химических источников тока.

Студент должен уметь: анализировать взаимосвязь технологических параметров процесса и качества получаемых продуктов; использовать методы исследования и определения параметров электрохимических и химических процессов; проводить эксперименты и анализировать их результаты с целью выбора оптимальных технологических условий проведения процесса.

Студент должен владеть: техникой и технологией осаждения гальванических и химических покрытий, обеспечивающих необходимые функциональные свойства покрываемых изделий; методами анализа состава и свойств покрытий; методами проведения экспериментов по электрохимическому синтезу химических продуктов и определения эффективности процесса; методами определения основных характеристик химических источников тока.