

Энгельсский технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

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

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ**

М.2.2.3 «Производственная (преддипломная) практика»

направления подготовки 18.04.01 «Химическая технология»

Профиль «Химическая технология композиционных материалов и покрытий»

Формы обучения: очная

Объем практики:

в зачетных единицах: 6 з.е.

в академических часах: 216 ак.ч.

Продолжительность практики: 4 недели

## 1. Цель и задачи практики

**Цель практики:** в обобщении и систематизации исследовательского инструментария науки, полученного в процессе освоения программы магистратуры, использование его для сбора, анализа эмпирического материала, выполнения расчетов по теме ВКР.

Основными задачами практики являются:

- закрепление и практическая реализация знаний по дисциплинам программы магистратуры;
- прохождение всех этапов научно-исследовательской работы;
- повышение исследовательской компетенции студента и уровня его адаптивности к решению конкретных задач;
- ориентация студента на целевое овладение современными методами поиска, обработки и использования научной информации, творческий анализ научной и научно-методической литературы;
- проведение ретроспективного анализа научной составляющей ВКР, в том числе патентного поиска;
- сбор статистической и эмпирической информации об объекте ВКР;
- развитие навыков поиска, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.

## 2. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики – производственная, тип – преддипломная практика.

По способу проведения практика является стационарной либо выездной.

Практика проводится в структурных подразделениях ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А. или в профильных организациях на основе договоров между организацией и университетом.

Форма проведения практики дискретная – по видам практик – в календарном учебном графике выделяется непрерывный период учебного времени для проведения данного вида практики.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

## 3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная (преддипломная) практика относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

Навыки, полученные студентами при прохождении данной практики, позволят закрепить полученные знания, собрать материалы для лучшего усвоения таких дисциплин, как «Инструментальные методы исследования в химической технологии», «Методика организации научных исследований», «Теоретические основы электрохимического осаждения металлов и сплавов», «Теоретические и технологические принципы направленного регулирования структуры и свойств композитов», «Нanomатериалы в технологии композитов и покрытий».

#### 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые у обучающегося компетенции и запланированные результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<p><b>ПК-1</b> Способен контролировать проведения испытаний наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами</p>	<p><b>ИД-1<sub>ПК-1</sub></b> Способен создавать дизайн-проект новых видов материалов, в том числе наноструктурированных, и осуществлять исследование свойств разработанных композиционных материалов в соответствии с требованиями технического задания.</p>	<p><b>Знать:</b> содержание дизайна и его роль в современной цивилизации; технику дизайна в создании композиционного материала, в том числе наноструктурированного; особенности формообразования, цветовой палитры, фактуры материала; особенности разработки оригинального дизайна проектируемого материала с заданными свойствами;</p> <p><b>Уметь:</b> моделировать проектируемые материалы с учетом требований современного дизайна для обеспечения конкурентоспособности и востребованности готового изделия; разрабатывать программы выполнения научных исследований, направленных на создание новых материалов, в том числе наноструктурированных, с заданными свойствами; обрабатывать и анализировать результаты научных исследований разработанных композиционных материалов;</p> <p><b>Владеть:</b> теоретическими и практическими знаниями современного дизайна новых композиционных материалов, в том числе наноструктурированных, применяемых в различных отраслях промышленности; организацией проведения необходимых исследований и экспериментальных работ; техниками выбора и</p>

		применения методов и средств анализа состояния объектов профессиональной деятельности.
	<b>ИД-2ПК-1</b> Способен использовать процессы твердофазного синтеза при разработке и производстве современных материалов, в том числе наноструктурированных	<b>Знать:</b> методологические подходы к разработке технологии новых материалов и современные научные направления химии твердого тела. <b>Уметь:</b> использовать знания в области химии твердого тела для планирования экспериментальной работы, получения новых материалов и интерпретации их свойств; <b>Владеть:</b> профессиональными знаниями и практическими навыками в области химии твердого тела.
<b>ПК-2</b> Способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследования	<b>ИД-1ПК-2</b> Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследования по изучению структуры и свойств композитов	<b>Знать:</b> основные методы изучения структуры и свойств аморфной и кристаллической фаз композитов; <b>Уметь:</b> проводить анализ научно-технической информации, обработку экспериментальных данных по исследованию структуры и эксплуатационных свойств композитов; <b>Владеть:</b> основными методами определения физико-механических, физико-химических и других показателей разрабатываемых материалов, а также приемами регулирования структуры и свойств композитов.
	<b>ИД-2ПК-2</b> Способен применять современные достижения в области электрохимических технологий, направленные на модифицирование поверхностных свойств изделий, на получение новых материалов, на разработку малоотходных технологий, исходя из анализа научно-	<b>Знать:</b> этапы реализации процесса и методы исследования при разработке и изучении новых материалов, покрытий; современные достижения в области электрохимических технологий <b>Уметь:</b> применить приобретенные знания для совершенствования технологии электрохимических процессов получения новых материалов и покрытий;

	<p>технической информации и результатов исследования</p>	<p><b>Владеть:</b> навыками организации, проведения экспериментальной работы и анализа результатов при изучении исследуемых процессов; навыками аналитической работы со специальной литературой.</p>
	<p><b>ИД-3</b><sub>ПК-2</sub> Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований в области применения физических методов воздействия в химико-технологических процессах с целью совершенствования технологии получения отечественной химической продукции.</p>	<p><b>Знать:</b> возможности и перспективы применения физических методов воздействия для интенсификации химико-технологических процессов.  <b>Уметь:</b> проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований в области применения физических методов воздействия в химико-технологических процессах.  <b>Владеть:</b> навыками проведения обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований в области применения физических методов воздействия для интенсификации химико-технологических процессов при совершенствовании технологии получения отечественной химической продукции.</p>
	<p><b>ИД-4</b><sub>ПК-2</sub> Использует современные приборы и методики, позволяющие провести исследования структуры и свойств электроосаждаемых покрытий, проводит эксперименты, испытания, обработку и анализ научно-технической информации и полученных результатов.</p>	<p><b>Знает:</b> основные положения теории электрокристаллизации, методики и приборы, позволяющие провести исследования структуры и свойств электроосаждаемых покрытий;  <b>Умеет:</b> осуществлять руководство проведением комплексных исследований при разработке и изучении электрохимических покрытий;  <b>Владеет:</b> навыками организации и проведения экспериментальной работы, обработки и анализа научно-технической информации и полученных результатов.</p>

	<p><b>ИД-5<sub>ПК-2</sub></b> Способен организовывать проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследования для профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b> методы и методики проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, выполняемых в рамках профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> организовать работу по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, проводимых в области научно-профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований при осуществлении профессиональной деятельности.</p>
	<p><b>ИД-6<sub>ПК-2</sub></b> Способен использовать теоретические основы электрохимического осаждения металлов и сплавов, современную интерпретацию кинетики и механизма процесса с позиции обобщения накопленных экспериментальных данных по составу, структуре и свойствам осадков во взаимосвязи с механизмом и кинетикой образования новой фазы</p>	<p><b>Знать:</b> основные уравнения термодинамики, кинетики и механизма в процессах электрохимического фазообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> применять научно-техническую информацию по кинетике и механизму образования и росту новой фазы к анализу результатов исследования;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками интерпретации и обобщения результатов исследований для установления взаимосвязи свойств электрохимических осадков с кинетикой и механизмом их образования.</p>
	<p><b>ИД-7<sub>ПК-2</sub></b> Способен применять теоретические и технологические закономерности получения композиционных материалов в области создания композитов с регулируемой структурой и свойствами, исходя из анализа научно-</p>	<p><b>Знать:</b> основные эксплуатационные и функциональные характеристики композиционных материалов, способы регулирования структуры и свойств композитов;</p> <p><b>Уметь:</b> применять приобретенные знания по обработке, анализу научно-</p>

	<p>технической информации и результатов исследования</p>	<p>технической информации и результатов исследования для создания композитов с регулируемой структурой и свойствами;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа, обработки, оформления научно-технической информации и результатов исследования для производства композитов с прогнозируемой структурой и свойствами</p>
<p><b>ПК-3</b> Способен осуществлять организационно-методическое и научно-техническое руководство работами по комплексному контролю производства наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p><b>ИД-1<sub>ПК-3</sub></b> Способен изучать свойства и контролировать получение наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p><b>Знать:</b> методологические подходы к разработке технологии получения наноструктурированных композиционных материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> планировать экспериментальные работы, получения наноструктурированных материалов и интерпретации их свойств;</p> <p><b>Владеть:</b> профессиональными знаниями и практическими навыками руководства работами по комплексному контролю производства наноструктурированных композиционных материалов.</p>