

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной деятельности
_____ С.Т.Князев
«__» _____ 20... г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК
18.04.01/33.05

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Образовательная программа 1. Электрохимический синтез материалов и защита от коррозии	Код ОП 1. 18.04.01/33.05
Направление подготовки 1. Химическая технология	Код направления и уровня подготовки 1. 18.04.01

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Останин Николай Иванович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	технологии электрохимических производств
2	Останина Татьяна Николаевна	доктор химических наук, профессор	Профессор	технологии электрохимических производств

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация программы практик

Практика студентов, обучающихся по направлению магистратуры, является одной из основных форм учебного процесса, направленных на формирование и воспитание высококвалифицированных специалистов. Программа практики дополняется индивидуальными заданиями каждому магистранту. Перечень вопросов, которые студенты изучают и выполняют на практике, их детализация и глубина проработки, а также характер индивидуальных заданий зависит от вида практики. Учебная практика, ознакомительная – первый вид практики, направлен на овладение студентами начальных основ проведения научно-исследовательской работы. Производственная практика, научно-исследовательская работа – направлена на выполнение студентами выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации. Производственная практика, педагогическая – направлена на формирование у студентов педагогических навыков планирования и составления плана занятия, последовательности подготовки к занятию и общению со студентами. Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)- направлена на овладение практических навыков производственной или проектной работы по теме собственных исследований.

1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практик	
		в неделях	в з.е.
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	2	3
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	20	29
2.2	Производственная практика, педагогическая	2	3
2.3	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	3	4
	Итого:	27	39

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

18.04.01/33.05 Электрохимический синтез материалов и защита от коррозии

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
-------	---------------------	---------------------------	---------------

1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p>
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p>
2.2	Производственная практика, педагогическая	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p>
2.3	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p>

			Практика проводится в структурных подразделениях университета.
--	--	--	--

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы – компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

18.04.01/33.05 Электрохимический синтез материалов и защита от коррозии

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и</p>

		<p>технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способность осуществлять технологический процесс получения металлов в компактной и порошкообразной форме, выбирать оптимальный режим электролиза, предсказывать свойства готового продукта на основе теоретических положений, проводить расчеты технологических параметров процесс</p> <p>ПК-2 Способность организовать мероприятия по защите от коррозии на основе теоретических и практических данных, выполнять расчеты скорости протекания коррозионно-защитных покрыти</p> <p>ПК-5 Способность применять знания современных теорий протекания коррозионных процессов, для выбора способа защиты металлоконструкций и проведения экспертизы по системам защитных покрыти</p> <p>ПК-6 Способность проводить расчеты параметров электрохимической защиты, предлагать способы защиты от коррозии металлических объекто</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p>

		<p>ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способность осуществлять технологический процесс получения металлов в компактной и порошкообразной форме, выбирать оптимальный режим электролиза, предсказывать свойства готового продукта на основе теоретических положений, проводить расчеты технологических параметров процесс</p> <p>ПК-2 Способность организовать мероприятия по защите от коррозии на основе теоретических и практических данных, выполнять расчеты скорости протекания коррозионно-защитных покрыти</p> <p>ПК-3 Способность выбрать технологию получения химического источника тока, составить алгоритм проведения испытаний источников ток</p> <p>ПК-4 Способность осуществлять выбор электродных материалов для химических источников тока на основе экспериментальных данных, проводить испытания электродных материалов, делать оценку их свойств</p> <p>ПК-5 Способность применять знания современных теорий протекания коррозионных процессов, для выбора способа защиты металлоконструкций и проведения экспертизы по системам защитных покрыти</p> <p>ПК-6 Способность проводить расчеты параметров электрохимической защиты, предлагать способы защиты от коррозии металлических объекто</p> <p>ПК-7 Способность осуществлять технологический процесс нанесения неметаллических и металлических</p>
--	--	--

		защитных покрытий, проводить расчеты основного оборудования для нанесения защитных покрыти
2.2	Производственная практика, педагогическая	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способность осуществлять технологический процесс получения металлов в компактной и порошкообразной форме, выбирать оптимальный режим электролиза, предсказывать свойства готового продукта на основе теоретических положений, проводить расчеты технологических параметров процесс</p> <p>ПК-2 Способность организовать мероприятия по защите от коррозии на основе теоретических и практических данных, выполнять расчеты скорости протекания коррозионно-защитных покрыти</p> <p>ПК-3 Способность выбрать технологию получения химического источника тока, составить алгоритм проведения испытаний источников ток</p> <p>ПК-4 Способность осуществлять выбор электродных материалов для химических источников тока на основе экспериментальных данных, проводить испытания электродных материалов, делать оценку их свойств</p> <p>ПК-5 Способность применять знания современных теорий протекания коррозионных процессов, для выбора способа защиты металлоконструкций и</p>

		<p>проведения экспертизы по системам защитных покрыти</p> <p>ПК-6 Способность проводить расчеты параметров электрохимической защиты, предлагать способы защиты от коррозии металлических объектов</p> <p>ПК-7 Способность осуществлять технологический процесс нанесения неметаллических и металлических защитных покрытий, проводить расчеты основного оборудования для нанесения защитных покрыти</p>
2.3	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способность осуществлять технологический процесс получения металлов в компактной и порошкообразной форме, выбирать оптимальный режим электролиза, предсказывать свойства готового</p>

		<p>продукта на основе теоретических положений, проводить расчеты технологических параметров процесс</p> <p>ПК-2 Способность организовать мероприятия по защите от коррозии на основе теоретических и практических данных, выполнять расчеты скорости протекания коррозионно-защитных покрыти</p> <p>ПК-3 Способность выбрать технологию получения химического источника тока, составить алгоритм проведения испытаний источников ток</p> <p>ПК-4 Способность осуществлять выбор электродных материалов для химических источников тока на основе экспериментальных данных, проводить испытания электродных материалов, делать оценку их свойств</p> <p>ПК-5 Способность применять знания современных теорий протекания коррозионных процессов, для выбора способа защиты металлоконструкций и проведения экспертизы по системам защитных покрыти</p> <p>ПК-6 Способность проводить расчеты параметров электрохимической защиты, предлагать способы защиты от коррозии металлических объекто</p> <p>ПК-7 Способность осуществлять технологический процесс нанесения неметаллических и металлических защитных покрытий, проводить расчеты основного оборудования для нанесения защитных покрыти</p>
--	--	--

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

18.04.01/33.05 Электрохимический синтез материалов и защита от коррозии

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	научно-исследовательский тип производственные задачи: постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;

		<p>разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия;</p> <p>создание теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий;</p> <p>разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций;</p> <p>координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве;</p> <p>анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов;</p> <p>подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок;</p> <p>защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов</p> <p>производственно-технологический тип</p> <p>производственные задачи:</p> <p>внедрение в производство новых технологических процессов и контроль за соблюдением технологической дисциплины;</p> <p>разработка норм выработки, технологических нормативов на расход сырья и вспомогательных материалов, топлива и электроэнергии, выбор оборудования и технологической оснастки;</p> <p>оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;</p> <p>исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению;</p> <p>разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства</p> <p>организационно-управленческий тип:</p> <p>производственные задачи:</p> <p>организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, организация повышения</p>
--	--	---

		<p>квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности;</p> <p>поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;</p> <p>оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции;</p> <p>адаптация современных систем управления качеством к конкретным условиям производства, осуществление технического контроля и управления качеством продукции</p> <p>проектный тип:</p> <p>производственные задачи:</p> <p>подготовка заданий на разработку проектных решений;</p> <p>проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений;</p> <p>разработка различных вариантов технологического процесса, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта;</p> <p>разработка проектов технических условий, стандартов и технических описаний новых материалов и изделий</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>научно-исследовательский тип</p> <p>производственные задачи:</p> <p>постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;</p> <p>разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия;</p> <p>создание теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий;</p>

		<p>разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций;</p> <p>координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве;</p> <p>анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов;</p> <p>подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок;</p> <p>защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов</p> <p>производственно-технологический тип</p> <p>производственные задачи:</p> <p>внедрение в производство новых технологических процессов и контроль за соблюдением технологической дисциплины;</p> <p>разработка норм выработки, технологических нормативов на расход сырья и вспомогательных материалов, топлива и электроэнергии, выбор оборудования и технологической оснастки;</p> <p>оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;</p> <p>исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению;</p> <p>разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства</p> <p>организационно-управленческий тип:</p> <p>производственные задачи:</p> <p>организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности;</p> <p>поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;</p> <p>оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов</p>
--	--	--

		<p>выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции; адаптация современных систем управления качеством к конкретным условиям производства, осуществление технического контроля и управления качеством продукции</p> <p>проектный тип: производственные задачи: подготовка заданий на разработку проектных решений; проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений; разработка различных вариантов технологического процесса, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта; разработка проектов технических условий, стандартов и технических описаний новых материалов и изделий</p>
2.2	Производственная практика, педагогическая	<p>научно-исследовательский тип производственные задачи: постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации; разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия; создание теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий; разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций; координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве; анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов; подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок; защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов</p>

		<p>производственно-технологический тип</p> <p>производственные задачи: внедрение в производство новых технологических процессов и контроль за соблюдением технологической дисциплины; разработка норм выработки, технологических нормативов на расход сырья и вспомогательных материалов, топлива и электроэнергии, выбор оборудования и технологической оснастки; оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий; исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению; разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства</p> <p>организационно-управленческий тип: производственные задачи: организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности; поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты; оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции; адаптация современных систем управления качеством к конкретным условиям производства, осуществление технического контроля и управления качеством продукции</p> <p>проектный тип: производственные задачи: подготовка заданий на разработку проектных решений;</p>
--	--	---

		<p>проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений;</p> <p>разработка различных вариантов технологического процесса, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта;</p> <p>разработка проектов технических условий, стандартов и технических описаний новых материалов и изделий</p>
2.3	<p>Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)</p>	<p>научно-исследовательский тип производственные задачи:</p> <p>постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;</p> <p>разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия;</p> <p>создание теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий;</p> <p>разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций;</p> <p>координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве;</p> <p>анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов;</p> <p>подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок;</p> <p>защита интеллектуальной собственности, публикация научных результатов</p> <p>производственно-технологический тип</p> <p>производственные задачи:</p> <p>внедрение в производство новых технологических процессов и контроль за соблюдением технологической дисциплины;</p> <p>разработка норм выработки, технологических нормативов на расход сырья и вспомогательных материалов, топлива и электроэнергии, выбор оборудования и технологической оснастки;</p>

		<p>оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий;</p> <p>исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению;</p> <p>разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства</p> <p>организационно-управленческий тип: производственные задачи: организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений, организация повышения квалификации сотрудников подразделений в области профессиональной деятельности;</p> <p>поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;</p> <p>оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции, проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции;</p> <p>адаптация современных систем управления качеством к конкретным условиям производства, осуществление технического контроля и управления качеством продукции</p> <p>проектный тип: производственные задачи: подготовка заданий на разработку проектных решений;</p> <p>проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений;</p> <p>разработка различных вариантов технологического процесса, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта;</p> <p>разработка проектов технических условий, стандартов и технических описаний новых материалов и изделий</p>
--	--	--

--	--	--

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

18.04.01/33.05 Электрохимический синтез материалов и защита от коррозии

Электронные ресурсы (издания)

Учебная практика

1. , Даринцева, , А. Б.; Коррозия и защита металлов : учебно-методическое пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/65937.html> (Электронное издание)
2. Самборук, , А. Р.; Коррозия и защита металлов, материалов и изделий : лабораторный практикум.; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Самара; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/90528.html> (Электронное издание)
3. Самборук, , А. Р.; Коррозия и защита металлов, материалов и изделий : практикум для спо.; Профобразование, Саратов; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/106830.html> (Электронное издание)
4. ; Катодная защита обсадных колонн нефтяных скважин : учебное пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), Казань; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612211> (Электронное издание)
5. Семенова, И. В.; Коррозия и защита от коррозии : учебное пособие.; Физматлит, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68857> (Электронное издание)
6. Новгородцева, О. Н.; Коррозия металлов и методы защиты от коррозии : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575508> (Электронное издание)
7. Бургонова, О. Ю.; Коррозия и защита материалов : практикум.; Омский государственный технический университет (ОмГТУ), Омск; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682092> (Электронное издание)
8. ; Электрохимия расплавленных солей : учебно-методическое пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/68317.html> (Электронное издание)
9. Федотьев, Н. П., Федотьев, Н. П.; Прикладная электрохимия; Государственное научно-техническое издательство химической литературы, Ленинград; 1962; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222574> (Электронное издание)
10. Слепушкин, В. В.; Локальный электрохимический анализ : монография.; Физматлит, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68858> (Электронное издание)

Производственная практика

1. , Даринцева, , А. Б.; Коррозия и защита металлов : учебно-методическое пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/65937.html> (Электронное издание)
2. Самборук, , А. Р.; Коррозия и защита металлов, материалов и изделий : лабораторный практикум.; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Самара; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/90528.html> (Электронное издание)
3. Самборук, , А. Р.; Коррозия и защита металлов, материалов и изделий : практикум для спо.; Профобразование, Саратов; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/106830.html> (Электронное издание)
4. ; Катодная защита обсадных колонн нефтяных скважин : учебное пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), Казань; 2018;

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612211> (Электронное издание)

5. Семенова, И. В.; Коррозия и защита от коррозии : учебное пособие.; Физматлит, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68857> (Электронное издание)

6. Новгородцева, О. Н.; Коррозия металлов и методы защиты от коррозии : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575508> (Электронное издание)

7. Бургонова, О. Ю.; Коррозия и защита материалов : практикум.; Омский государственный технический университет (ОмГТУ), Омск; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682092> (Электронное издание)

8. ; Электрохимия расплавленных солей : учебно-методическое пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/68317.html> (Электронное издание)

9. Федотьев, Н. П., Федотьев, Н. П.; Прикладная электрохимия; Государственное научно-техническое издательство химической литературы, Ленинград; 1962; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222574> (Электронное издание)

10. Слепушкин, В. В.; Локальный электрохимический анализ : монография.; Физматлит, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68858> (Электронное издание)

Печатные издания

Учебная практика

1. Дамаскин, Б. Б., Петрий, О. А., Цирлина, Г. А.; Электрохимия : учеб. по направлению 510500 "Химия" и специальности 011000 "Химия".; Химия ; КолосС, Москва; 2008 (16 экз.)

2. Шлугер, М. А.; Коррозия и защита металлов : [учеб. пособие для металлург. специальностей вузов].; Металлургия, Москва; 1981 (30 экз.)

3. Розенфельд, И. Л.; Коррозия и защита металлов. (Локальные коррозионные процессы). Контактная коррозия. Щелевая коррозия. Питтинговая коррозия. Коррозия и вопросы конструирования; Металлургия, Москва; 1970 (2 экз.)

4. Тодт, Ф., Милютин, Н. Н.; Коррозия и защита от коррозии. Коррозия металлов в промышленности : Пер. с нем..; Химия. Ленингр. отд-ние, Ленинград; 1967 (2 экз.)

5. , Мурашова, И. Б., Останина, Т. Н., Лазарев, В. Ф., Храмов, А. П., Зайков, Ю. П.; Коррозия и защита металлов : учебно-методическое пособие.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2007 (21 экз.)

6. Ангал, Р., Калашников, А. Д.; Коррозия и защита от коррозии : [учебное пособие].; Интеллект, Долгопрудный; 2013 (7 экз.)

7. , Томилов, А. П.; Прикладная электрохимия : Учебник для вузов.; Химия, Москва; 1984 (7 экз.)

8. Розенфельд, И. Л.; Коррозия и защита металлов. (Локальные коррозионные процессы). Контактная коррозия. Щелевая коррозия. Питтинговая коррозия. Коррозия и вопросы конструирования; Металлургия, Москва; 1970 (2 экз.)

9. Тодт, Ф., Милютин, Н. Н.; Коррозия и защита от коррозии. Коррозия металлов в промышленности : Пер. с нем..; Химия. Ленингр. отд-ние, Ленинград; 1967 (2 экз.)

10. , Ярославцева, О. В., Останина, Т. Н., Останин, Н. И., Мурашова, И. Б., Даринцева, А. Б., Рудой, В. М.; Технология защиты металлов от коррозии : учебное пособие.; УрФУ, Екатеринбург; 2011 (15 экз.)

11. Улиг, Герберт Г., Г. Г., Ревы, Р. Уинстон, Р. У., Сухотин, А. М.; Коррозия и борьба с ней : Введение в коррозионную науку и технику; Химия, Ленинград; 1989 (11 экз.)

12. Маттссон, Маттссон Э., Колотыркин, Я. М.; Электрохимическая коррозия : Пер. со швед..; Металлургия, Москва; 1991 (13 экз.)

13. Жук, Н. П.; Курс теории коррозии и защиты металлов : учеб. пособие для студентов металлург. специальностей вузов.; Альянс, Москва; 2006 (2 экз.)

14. Михайловский, Ю. Н., Колотыркин, Я. М.; Атмосферная коррозия металлов и методы их защиты; Металлургия, Москва; 1989 (3 экз.)

15. Гамбург, Ю. Д.; Гальванические покрытия. Справочник по применению; Техносфера, Москва; 2006 (10 экз.)

16. Виноградов, С. С., Кудрявцев, В. Н.; Промывные операции в гальваническом производстве : учеб. пособие по специальности 250300 "Технология электрохим. пр-в"; Глобус, Москва; 2007 (15 экз.)
17. Зайков, Ю. П.; Высокотемпературная электрохимия кальция; УрО РАН, Екатеринбург; 2013 (7 экз.)
18. Грилихес, С. Я., Вячеславов, П. М.; Оксидирование и фосфатирование металлов; Машиностроение, Ленинград; 1971 (1 экз.)
19. Григорян, Н. С., Акимова, Е. Ф., Ваграмян, Т. А.; Фосфатирование : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология электрохим. пр-в"; Глобус, Москва; 2008 (15 экз.)
20. Окулов, В. В., Кудрявцев, В. Н.; Цинкование. Техника и технология; Глобус, Москва; 2008 (15 экз.)
21. Коровин, Н. В.; Топливные элементы и электрохимические энергоустановки; Издательство МЭИ, Москва; 2005 (9 экз.)
22. Багоцкий, В. С., Скундин, А. М.; Химические источники тока; Энергоиздат, Москва; 1981 (6 экз.)
23. , Коровин, Н. В., Скундин, А. М.; Химические источники тока : Справочник.; МЭИ, Москва; 2003 (3 экз.)
24. Набойченко, С. С., Юнь, А. А.; Расчеты гидрометаллургических процессов : Учеб. пособие.; МИСИС, Москва; 1995 (20 экз.)
25. Козлов, В. А.; Рафинирование меди; Metallurgia, Москва; 1992 (7 экз.)
26. Левин, А. И., Номберг, М. И.; Электролитическое рафинирование меди : Справ. пособие электролизника.; Metallurgizdat, Москва; 1963 (9 экз.)
27. Варыпаев, В. Н., Дасоян, М. А., Никольский, В. А.; Химические источники тока : Учеб. пособие для вузов по специальности "Технология электрохим. пр-в"; Высшая школа, Москва; 1990 (16 экз.)
28. Антропов, Л. И.; Теоретическая электрохимия : Учебник для хим.-технол. специальностей ВУЗов.; Высшая школа, Москва; 1984 (41 экз.)
29. Ротинян, А. Л., Тихонов, К. И., Шошина; Теоретическая электрохимия; Химия, Ленинград; 1981 (39 экз.)
30. , Кудрявцев, В. Н., Варыпаев, В. Н.; Практикум по прикладной электрохимии : [учебное пособие для вузов по специальности "Технология электрохимических производств"; Химия, Ленинградское отделение, Ленинград; 1990 (10 экз.)

Производственная практика

1. Дамаскин, Б. Б., Петрий, О. А., Цирлина, Г. А.; Электрохимия : учеб. по направлению 510500 "Химия" и специальности 011000 "Химия"; Химия ; КолосС, Москва; 2008 (16 экз.)
2. Шлугер, М. А.; Коррозия и защита металлов : [учеб. пособие для металлург. специальностей вузов]; Metallurgia, Москва; 1981 (30 экз.)
3. Розенфельд, И. Л.; Коррозия и защита металлов. (Локальные коррозионные процессы). Контактная коррозия. Щелевая коррозия. Питтинговая коррозия. Коррозия и вопросы конструирования; Metallurgia, Москва; 1970 (2 экз.)
4. Тодт, Ф., Милютин, Н. Н.; Коррозия и защита от коррозии. Коррозия металлов в промышленности : Пер. с нем.; Химия. Ленингр. отд-ние, Ленинград; 1967 (2 экз.)
5. , Мурашова, И. Б., Останина, Т. Н., Лазарев, В. Ф., Храмов, А. П., Зайков, Ю. П.; Коррозия и защита металлов : учебно-методическое пособие.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2007 (21 экз.)
6. Ангал, Р., Калашников, А. Д.; Коррозия и защита от коррозии : [учебное пособие]; Интеллект, Долгопрудный; 2013 (7 экз.)
7. , Томилов, А. П.; Прикладная электрохимия : Учебник для вузов.; Химия, Москва; 1984 (7 экз.)
8. Розенфельд, И. Л.; Коррозия и защита металлов. (Локальные коррозионные процессы). Контактная коррозия. Щелевая коррозия. Питтинговая коррозия. Коррозия и вопросы конструирования; Metallurgia, Москва; 1970 (2 экз.)
9. Тодт, Ф., Милютин, Н. Н.; Коррозия и защита от коррозии. Коррозия металлов в промышленности : Пер. с нем.; Химия. Ленингр. отд-ние, Ленинград; 1967 (2 экз.)
10. , Ярославцева, О. В., Останина, Т. Н., Останин, Н. И., Мурашова, И. Б., Даринцева,

А. Б., Рудой, В. М.; Технология защиты металлов от коррозии : учебное пособие.; УрФУ, Екатеринбург; 2011 (15 экз.)

11. Улиг, Герберт Г., Г. Г., Реви, Р. Уинстон, Р. У., Сухотин, А. М.; Коррозия и борьба с ней : Введение в коррозионную науку и технику; Химия, Ленинград; 1989 (11 экз.)

12. Маттссон, Маттссон Э., Колотыркин, Я. М.; Электрохимическая коррозия : Пер. со швед.; Металлургия, Москва; 1991 (13 экз.)

13. Жук, Н. П.; Курс теории коррозии и защиты металлов : учеб. пособие для студентов металлург. специальностей вузов.; Альянс, Москва; 2006 (2 экз.)

14. Михайловский, Ю. Н., Колотыркин, Я. М.; Атмосферная коррозия металлов и методы их защиты; Металлургия, Москва; 1989 (3 экз.)

15. Гамбург, Ю. Д.; Гальванические покрытия. Справочник по применению; Техносфера, Москва; 2006 (10 экз.)

16. Виноградов, С. С., Кудрявцев, В. Н.; Промывные операции в гальваническом производстве : учеб. пособие по специальности 250300 "Технология электрохим. пр-в"; Глобус, Москва; 2007 (15 экз.)

17. Зайков, Ю. П.; Высокотемпературная электрохимия кальция; УрО РАН, Екатеринбург; 2013 (7 экз.)

18. Грилихес, С. Я., Вячеславов, П. М.; Оксидирование и фосфатирование металлов; Машиностроение, Ленинград; 1971 (1 экз.)

19. Григорян, Н. С., Акимова, Е. Ф., Ваграмян, Т. А.; Фосфатирование : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология электрохим. пр-в"; Глобус, Москва; 2008 (15 экз.)

20. Окулов, В. В., Кудрявцев, В. Н.; Цинкование. Техника и технология; Глобус, Москва; 2008 (15 экз.)

21. Коровин, Н. В.; Топливные элементы и электрохимические энергоустановки; Издательство МЭИ, Москва; 2005 (9 экз.)

22. Багоцкий, В. С., Скундин, А. М.; Химические источники тока; Энергоиздат, Москва; 1981 (6 экз.)

23. , Коровин, Н. В., Скундин, А. М.; Химические источники тока : Справочник.; МЭИ, Москва; 2003 (3 экз.)

24. Набойченко, С. С., Юнь, А. А.; Расчеты гидрометаллургических процессов : Учеб. пособие.; МИСИС, Москва; 1995 (20 экз.)

25. Козлов, В. А.; Рафинирование меди; Металлургия, Москва; 1992 (7 экз.)

26. Левин, А. И., Номберг, М. И.; Электролитическое рафинирование меди : Справ. пособие электролизника.; Металлургиздат, Москва; 1963 (9 экз.)

27. Варыпаев, В. Н., Дасоян, М. А., Никольский, В. А.; Химические источники тока : Учеб. пособие для вузов по специальности "Технология электрохим. пр-в"; Высшая школа, Москва; 1990 (16 экз.)

28. Антропов, Л. И.; Теоретическая электрохимия : Учебник для хим.-технол. специальностей ВУЗов.; Высшая школа, Москва; 1984 (41 экз.)

29. Ротинян, А. Л., Тихонов, К. И., Шошина; Теоретическая электрохимия; Химия, Ленинград; 1981 (39 экз.)

30. , Кудрявцев, В. Н., Варыпаев, В. Н.; Практикум по прикладной электрохимии : [учебное пособие для вузов по специальности "Технология электрохимических производств".; Химия, Ленинградское отделение, Ленинград; 1990 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Учебная практика

<http://search.ebscohost.com> - мультidisциплинарная база данных Academic Search Ultimate

<http://pubs.acs.org/> - 18 полнотекстовых электронных журналов Американского химического общества (American Chemical Society (ACS)) на английском языке

<https://www.cambridge.org/core/> - журналы Cambridge University Press

<http://elibrary.ru> - универсальная БД

<http://pubs.rsc.org/> - полнотекстовая БД профессионального научного сообщества

британских химиков

<http://www.sciencedirect.com/> - универсальная БД

<http://apps.webofknowledge.com/> - универсальная, реферативная БД

<http://www.biblioclub.ru/> - библиотека издательства Директ-медиа

Производственная практика

<http://search.ebscohost.com> - мультидисциплинарная база данных Academic Search

Ultimate

<http://pubs.acs.org/> - 18 полнотекстовых электронных журналов Американского

химического общества (American Chemical Society (ACS)) на английском языке

<https://www.cambridge.org/core/> - журналы Cambridge University Press

<http://elibrary.ru> - универсальная БД

<http://pubs.rsc.org/> - полнотекстовая БД профессионального научного сообщества

британских химиков

<http://www.sciencedirect.com/> - универсальная БД

<http://apps.webofknowledge.com/> - универсальная, реферативная БД

<http://www.biblioclub.ru/> - библиотека издательства Директ-медиа

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Учебная практика

• <http://yandex.ru>, <http://google.ru>, <http://rambler.ru> – поисковые системы в Интернет;

• <http://www.chemport.ru/data>, <http://www.xumuk.ru> - электронные справочники по

химии;

• <http://rushim.ru/books/electrochemistry/electrochemistry.htm> - электронная библиотека

• <http://www.galvanicus.ru> сайт Российского общества гальванотехников и

специалистов в области обработки поверхности

• <http://www.ise-online.org> International Society of Electrochemistry

• Википедия, свободная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org>

• Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ www.study.urfu.ru

• Электронные ресурсы зональной библиотеки УрФУ <http://lib.urfu.ru>

• Российская электронная научная библиотека: <http://www.elibrary.ru>

• Поисковая система публикаций научных изданий: <http://www.sciencedirect.com>

Производственная практика

• <http://yandex.ru>, <http://google.ru>, <http://rambler.ru> – поисковые системы в Интернет;

• <http://www.chemport.ru/data>, <http://www.xumuk.ru> - электронные справочники по

химии;

• <http://rushim.ru/books/electrochemistry/electrochemistry.htm> - электронная библиотека

• <http://www.galvanicus.ru> сайт Российского общества гальванотехников и

специалистов в области обработки поверхности

• <http://www.ise-online.org> International Society of Electrochemistry

• Википедия, свободная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org>

• Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ www.study.urfu.ru

• Электронные ресурсы зональной библиотеки УрФУ <http://lib.urfu.ru>

• Российская электронная научная библиотека: <http://www.elibrary.ru>

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

18.04.01/33.05 Электрохимический синтез материалов и защита от коррозии

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет мультимедийная аудитория браузеры google.chrome firefox yandex	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Mathcad Education - University Edition (50 pack), Prime 3.0
2.	Производственная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		<p>требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p> <p>мультимедийная аудитория</p> <p>браузеры</p> <p>google.chrome</p> <p>firefox</p> <p>yandex</p>	<p>Mathcad Education - University Edition (50 pack), Prime 3.0</p>
--	--	--	--