

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

2026 г.

Учебная практика (экспериментально-исследовательская)

рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой	ЕНИТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)		
Учебный план	15.04.02 Технологические машины и оборудование		
Программа магистратуры	Передовые инженерно-технические системы		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	128	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой, 3 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	96		

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Итого ауд.				
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль				
Итого	128	128	128	128

Программу составил(и):

Румянцева В.Е., профессор, _____

Рецензент(ы):

Чекунова М.Д., доцент, _____

Рабочая программа практики

Учебная практика (экспериментально-исследовательская)

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14 августа 2020 г. N 1026

составлена на основании учебного плана

15.04.02 Технологические машины и оборудование

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)

Протокол от г. №

Зав. кафедрой Красильников И.В. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой ЕНиТБ Красильников И.В. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
Цели:	закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин; приобретение опыта практической научно-исследовательской работы и работы с патентной литературой.
Задачи:	– освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях вузов, научных центров, организаций и предприятий; – освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных; – поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по исследовательской программе, осуществляемой соответствующим подразделением, выбор методик и средств решения задачи; – сбор и систематизация материалов для выполнения магистерской диссертации.
2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01(У)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Обучающийся должен: Знать: основные результаты новейших исследований в области антикоррозионной защиты; новые методики экспериментальных исследований коррозионных процессов; Уметь: осуществлять анализ исследуемых процессов на основе современных методов и передовых научных достижений; выявлять перспективные направления научных исследований; обосновывать значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы, проводить эмпирические и прикладные исследования; Владеть: методикой проведения научных исследований; навыками самостоятельной научной и исследовательской работы.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ПК-2:Способен выбирать продуктовую нишу и разрабатывать продуктовую стратегию	
ПК-2.1 Проводит патентные исследования по выбранным продуктовым нишам с целью выявления потенциальных партнеров, конкурентов	
ПК-2.2 Проводит анализ патентных документов и отбор данных, необходимых для решения различных задач с помощью патентных исследований	
ПК-2.3 Умеет оформлять отчет о патентных исследованиях	
ПК-3:Способен обеспечивать надежность и безопасность технических систем и рабочих мест в машиностроении	
ПК-3.1 Владеет методами изучения результатов анализов при проектировании и создании безопасных и эргономичных рабочих мест и рабочего пространства в машиностроительной отрасли	
ПК-4:Способен проводить научные исследования, прогнозирование и диагностику коррозионных разрушений, оценивать коррозионные процессы основных конструкционных материалов, разрабатывать математические модели исследуемых процессов и явлений, применять различные способы защиты от коррозии, выбирать конструкционные материалы при разработке инженерно-технических систем	
ПК-4.1 Применяет современные теоретические и экспериментальные методы исследований	
ПК-4.4 Владеет математическими, физическими и компьютерными методами моделирования, анализом, планированием и управлением процессов коррозии инженерно-технических систем	
ПК-4.6 Умеет выбирать конструкционные материалы при разработке инженерно-технических систем	
ПК-5:Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта раз-работки конкурентоспособных изделий	
ПК-5.3 Участвует в рассмотрении различной технической документации проектных решений	
ПК-5.4 Знает принципы действия и устройства проектируемых объектов	
УК-1:Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляет составляющие проблемной ситуации, способы постановки и этапы решения проблемы	
УК-1.3 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения проблемной ситуации	
В результате освоения практики обучающийся должен:	

Знать:	нормативно-правовую базу в области патентных исследований, критерии патентоспособности, структуру патентного документа, системы классификации и алгоритмы поиска; методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований; этапы планирования и выполнения экспериментально-исследовательских работ; основные источники научно-технической информации, современные достижения науки и передовой технологии, принципы действия и устройства проектируемых объектов.
Уметь:	осуществлять поиск по источникам патентной информации, включая удаленные базы данных и анализировать научно-техническую информацию; самостоятельно изучать новые методы исследований; анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач; выполнять исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач.
Владеть:	навыками постановки задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации, оформления отчета о патентных исследованиях, методами исследований, методикой проведения технических испытаний и научных экспериментов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Подготовительный этап Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области антикоррозионной защиты			
/Конс/	3	2	
/СР/	3	8	
Раздел 2. Ознакомительный этап Выбор темы исследований с учетом рекомендации кафедры, на которой планируется проведение НИР, анализ ее актуальности			
/Конс/	3	6	
/СР/	3	16	
Раздел 3. Основной этап Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы, постановка задачи; участие в создании экспериментальных установок, отработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы			
/Конс/	3	20	
/СР/	3	56	
Раздел 4. Заключительный этап Участие в составлении отчета (разделы отчета) по теме или ее разделу, подготовка доклада и тезисов доклада на конференции, подготовка материалов к публикации			
/Конс/	3	4	
/СР/	3	16	
/ЗаО/	3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

К оценочным средствам относится:

- отчет обучающегося о прохождении практики;
- доклад об основных результатах практики.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РГД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Емельянова И.Н.	Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : учебное пособие для вузов, ,	Москва : Издательство Юрайт, 2022,
Л1.2	Кофанова Н.К.	Коррозия и защита металлов: учебное пособие, ,	Алчевск : ДГМИ, 2003,
Л1.3	Пустов Ю.А., Ракоч А.Г.	Диагностика и экспертиза коррозионных разрушений металлов : курс лекций, ,	Москва : МИСИС, 2013. — ISBN 978-5-87623-745-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система,
Л1.4	Ярославцева О.В. и др. ; под научной редакцией А. Б. Даринцевой	Коррозия и защита металлов : учебное пособие для вузов, ,	Москва : Издательство Юрайт, 2022,

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Неверов А.С., Родченко Д.А., Цырлин М.И.	Коррозия и защита материалов : учебное пособие, ,	Минск : Вышэйшая школа, 2007,
Л2.2	Горова В.И.	Научно-исследовательская работа : учебное пособие для вузов, ,	Москва : Издательство Юрайт, 2022,

6.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
--	---------------------	------------------------------	-------------------

ЛЗ.1	Федосова Н.Л., Румянцева В.Е., Румянцева К.Е., Чекунова М.Д.	Антикоррозионная защита металлов в строительстве: учебное пособие, ,	Иваново: ГОУ ВПО «ИГАСУ», 2010,
------	---	---	------------------------------------

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Портал электронного образования E-learning, https://moodle.ivgpu.ru/
Э2	Электрохимический портал, http://echemistry.ru/literatura/korroziya.html
Э3	Все о коррозии: информационный портал, https://www.okorrozii.com/
Э4	Коррозия: материалы, защита, http://www.nait.ru/journals/index.php?p_journal_id=5
Э5	ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления, http://www.internet-law.ru/gosts/gost/2737/
Э6	ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления, https://www.internet-law.ru/gosts/gost/1560/

6.3. Информационное обеспечение практики

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office. Свободно распространяемое: программный пакет Moodle. Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.
--	--

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru
6.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
6.3.2.3	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/

7. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Мебель лабораторная: стол лабораторный ЛФ-ДОО, стол лабораторный малый ЛФ-ОО, стол моечный ЛФ-570, стол углового типа ЛФ-ХОО, стойка весовая, стойка для приборов и реактивов. Меловая доска. Оборудование: печь муфельная; вытяжной шкаф ЛФ-116/А; весы технические ВЛКТ-500, сушильный шкаф СШ-3, весы лабораторные ВЛ Э134, весы аналитические ВЛР-200; иономер И-130; колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2МП; учебно-наглядные пособия и плакаты, химическая посуда; химические реактивы.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Отчет по практике составляется индивидуально каждым обучающимся, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4. Дополнительно для публичной конференции обучающийся подготавливает мультимедийную презентацию, отражающую основные результаты и дублирует электронную версию в <https://dp.ivgpu.ru> и <https://moodle.ivgpu.ru/>.

В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы практики в соответствии с планом. Приложением к отчету служит технологическая карта, выдаваемая вузом на основе договора с предприятием. В технологической карте указывается тема ВКР в соответствии с заданием и в процессе прохождения практики руководитель от предприятия фиксирует посещаемость обучающихся.

Отчет и технологическую карту практики проверяет и подписывает руководитель практики от предприятия, который составляет на каждого обучающегося характеристику, отмечая в ней отношение к практике и степень выполнения обучающегося плана. В характеристике должны найти отражение деловитость и исполнительность обучающегося, умение применять полученные знания на практике. Подпись руководителя практики скрепляется печатью предприятия на отчете и технологической карте.

Основными показателями для оценки практики служат устные ответы на зачете, качество представленного печатного отчета, мультимедийной презентации.

9. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья - условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.