



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым

«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

**Кафедра электромеханики и сварки**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 Э.Э. Ягъяев  
« 21 » 03 20 22 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Э.Э.Ягъяев  
« 21 » 03 20 22 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б2.В.01(П) «Производственная практика (технологическая)»**

направление подготовки 15.04.01 Машиностроение  
магистерская программа «Электромеханика и сварка»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2022

Рабочая программа практики Б2.В.01(П) «Производственная практика (технологическая)» для магистров направления подготовки 15.04.01 Машиностроение. Магистерская программа «Электромеханика и сварка» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14.08.2020 № 1025.

Составитель  
рабочей программы

  
подпись

Ягьяев Э.Э.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
электромеханики и сварки

от 21.03 2022 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

  
подпись

Э.Э.Ягьяев

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании УМК  
инженерно-технологического факультета

от 21.03 2022 г., протокол № 7

Председатель УМК

  
подпись

Э.Р. Шарипова

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.**

**Целями** производственной практики (технологической):

- закрепление знаний, полученных студентами при освоении профессионально-ориентированных дисциплин;
- приобретение практических навыков самостоятельного ведения научно-исследовательской работы и подготовка материала для написания магистерской диссертации.

**Задачами** производственной технологической практики являются:

- ознакомление с материалами по теме научно-исследовательской работы (анализ литературных источников по теме научного исследования с использованием современных информационных технологий, формулирование цели и задач научного исследования);
  - ознакомление с методами научного поиска, выбор оптимальных методов исследования, соответствующих задачам исследователями;
  - сбор и обобщение научной информации для написания магистерской диссертации;
  - закрепление теоретических знаний и апробация сформулированных в выпускной квалификационной работе теоретических гипотез и предположений;
  - углубленное исследование вопросов по тематике магистерской диссертации;
- накопление экспериментального и теоретического материала, формулировка выводов по итогам исследований

## **2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение раздел основной образовательной программы магистратуры «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

### **2.1. Вид практики**

В соответствии с основной образовательной программой направления подготовки 15.04.01 Машиностроение студенты проходят производственную практику (технологическую).

### **2.2. Способы и формы проведения практики**

Способ проведения производственной практики – стационарная.

Форма проведения производственной практики - дискретная.

В условиях необходимости дистанционного режима обучения, данная программа может быть реализована с использованием информационных

технологий, разработанных для удаленного доступа к обучающим материалам и онлайн-связи. В ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова - это система Moodle.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения учебной практики студент должен демонстрировать следующие результаты образования, отраженные в таблице.

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-1	Способен проводить анализ и выбор производственных процессов машиностроительного производства подлежащих автоматизации и механизации.	Анализирует способы автоматизации производственных процессов машиностроительного производства и основных параметров прикладных автоматизированных систем, используемых в машиностроении.	Осуществляет инженерный выбор целесообразных средств автоматизации технологического процесса для заданных исходных условий; выполнять построение циклограмм работы комплексных автоматизированных систем.	Пользуется навыками выбора оптимальных параметров средств автоматизации; навыками построения компоновок прикладных автоматизированных систем, используемых в сварочном производстве; научной терминологией, методикой анализа научного материала.
2	ПК-2	Способен к разработке и внедрению средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства, координировать работу при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении	Анализирует современные достижения в нанотехнологии, лучевой обработке материалов и технологий быстрого прототипирования для решения инновационных проблем в машиностроении.	Использует компьютер как средство управления информацией, работать с информацией в глобальных сетях; использовать фундаментальные общеинженерные знания.	Применяет различные системы проектирования в среде САПР, организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрения достижения отечественной и зарубежной науки, техники, передового опыта.
3	ПК-3	Способен организовать и	Разрабатывает основные	Работает в одной или нескольких	Использует навыки проектирования и

		проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов.	принципы проектирования в среде объемного моделирования, теоретические и практические основы аддитивных технологий, основные способы лучевой обработки материалов, нанотехнологий и новых конструкционных материалов.	инженерных программах твердотельного моделирования; в профессиональной деятельности применять технологии аддитивного производства, разрабатывать технологию лазерной обработки материалов.	создания компьютерную 3D модель какого-либо устройства или элемента устройства, навыками построения на практике математических и компьютерных моделей, выбора способа лучевой обработки материала и оборудования.
4	ПК-4	Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов.	Анализирует и систематизирует методы формирования множества возможных вариантов решения системных задач, методы прогнозирования и планирования; основные виды систем управления, используемых в составе современного автоматизированного оборудования (в промышленных сварочных роботах, в установках для сборки и для специального высокоэнергетического воздействия, в том числе использование лазерных источников).	Использует математический инструментальный для описания и проектирования сложных систем, экономическую целесообразность использования предлагаемых средств и устройств автоматизации для различных заданных условий, разных типов производства.	Осуществляет построения на практике математических и компьютерных моделей; навыками работы с актуальными системами программирования систем автоматизированного управления оборудования.
5	ПК-5	Способен использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности.	Анализирует и систематизирует особенности современных психолого-педагогических теорий и методов профессиональной деятельности.	Использует современные педагогические технологии и методы обучения в учебном процессе высшей школы.	Осуществляет организацию учебного процесса на основе инноваций в области педагогики и производства.

#### **4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Практика входит в раздел Блок2. П.4. Практики, включенных в учебный план направления 15.04.01 Машиностроение.

Практика проводится после изучения профессиональных и специальных дисциплин:

- производство сварных конструкций;
- нанотехнология;
- новые конструкционные материалы;
- технология и оборудование быстрого прототипирования;
- педагогические технологии;
- философия и история образования;
- методика профессионального обучения.

Перечень последующих учебных дисциплин и других видов учебной деятельности, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые в ходе практики:

- защита магистерской диссертации.

#### **5. ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ ЛИБО В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

Практика относится к блоку Блок2. П.4. «Производственная практика».

Объем производственной практики 15 ЗЕ / 540 часов.

Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре.

Срок производственной практики - 9 недель.

#### **6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Практика предусматривает три этапа.

Подготовительный этап. Проведение установочной конференции, организованной руководителем практики от кафедры (проведение инструктажа, оглашение приказа о распределении студентов на практику, оглашение содержаний практики и требований к оформлению отчета.

Основной этап. Перед началом производственной практики на каждом предприятии со студентами проводится вводный инструктаж. Студентов знакомят с правилами техники безопасности и внутреннего трудового распорядка предприятия, которому они должны подчиняться во время их нахождения. На второй день проводятся экскурсии по цехам предприятия. Во время экскурсии, общения и бесед с заводскими специалистами студенты получают необходимую информацию об истории завода, выпускаемой продукции, используемых оборудовании, особенностях производства.

Этап сбора и обработки материала – обработка и анализ полученной информации, систематизация материала по практике, подготовка отчета.

Отчетный этап – участие в итоговой конференции, представление отчета, обсуждение отчетов сокурсников, выступление с отзывом о пройденной практике, выставление оценок за практику.

Содержание производственной практики представлено в табл. 1

Таблица 1 - Содержание производственной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Отчетность
1	Подготовительный этап (раздел)	проведение инструктажа, ознакомление с организационно-правовой формой сторонней организации и его структурой	Дневник практики
2	Основной этап (раздел)	изучение функций структурных подразделений сторонней организации и должностных обязанностей сотрудников подразделения, в котором студент проходит практику, выполнение задания, сформулированного руководителем практики	Дневник практики
3	Заключительный этап (раздел)	подведение итогов прохождения практики, составление отчета по практике	Дневник практики

## 7. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

### 7.1 Форма отчетности производственной практики

Для комплексного оценивания результатов практики магистрант должен предоставить руководителю практики:

- Индивидуальное задание с отметкой о выполнении запланированных мероприятий;
- дневник практики с отзывом преподавателя кафедры;
- отчет по практике;

Практика завершается проведением итоговой конференции, на которой магистранты защищают подготовленный отчет по практике.

При подведении итогов обращается внимание на активное обсуждение магистрантами учебных проблем, с которыми они сталкивались в процессе практики.

Результатом проведения итоговой конференции является выставление зачета с оценкой в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

**Требования к оформлению отчета по производственной практике**

Отчет по практике имеет следующую структуру:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основной материал
5. Заключение
6. Приложения

Во *введении* указываются цели и задачи прохождения практики, дается характеристика высшего учебного заведения, в котором проводится практика

*Основной материал* должна содержать программу эксперимента, проводимого в ходе практики, обработку и анализ полученных результатов, перспективы дальнейших исследований.

В *заключении* подводятся итоги прохождения практики, коротко описывается проделанная работа, делаются обобщающие выводы об эффективности практики. Заключение целесообразно закончить практическими рекомендациями об усовершенствовании организации практики.

Приложения размещаются после основного текста отчета. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии более одного приложения они нумеруются заглавными буквами, например: «Приложение А» и т. д. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжаться общую нумерацию страниц основного текста отчета.

Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри»; оно обычно сокращается и заключается в круглые скобки, например (см. приложение А).

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

ПК-1		
Этапы формирования компетенции		
Знает	Умеет	Владеет
Анализирует способы автоматизации производственных процессов машиностроительного производства и основных параметров прикладных автоматизированных систем, используемых в машиностроении.	Осуществляет инженерный выбор целесообразных средств автоматизации технологического процесса для заданных исходных условий; выполнять построение циклограмм работы комплексных автоматизированных систем.	Пользуется навыками выбора оптимальных параметров средств автоматизации; навыками построения компоновок прикладных автоматизированных систем, используемых в сварочном производстве; научной терминологией, методикой анализа

		научного материала.
<b>ПК-2</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Анализирует современные достижения в нанотехнологии, лучевой обработки материалов и технологий быстрого прототипирования для решения инновационных проблем в машиностроении	Использует компьютер как средство управления информацией, работать с информацией в глобальных сетях; использовать фундаментальные общеинженерные знания.	Применяет различные системы проектирования в среде САПР, организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрения достижения отечественной и зарубежной науки, техники, передового опыта.
<b>ПК-3</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Разрабатывает основные принципы проектирования в среде объемного моделирования, теоретические и практические основы аддитивных технологий, основные способы лучевой обработки материалов, нанотехнологий и новых конструкционных материалов	Работает в одной или нескольких инженерных программах твердотельного моделирования; в профессиональной деятельности применять технологии аддитивного производства, разрабатывать технологию лазерной обработки материалов	Использует навыки проектирования и создания компьютерную 3D модель какого-либо устройства или элемента устройства, навыками построения на практике математических и компьютерных моделей, выбора способа лучевой обработки материала и оборудования
<b>ПК-4</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Анализирует и систематизирует методы формирования множества возможных вариантов решения системных задач, методы прогнозирования и планирования; основные виды систем управления, используемых в составе современного автоматизированного оборудования (в промышленных сварочных роботах, в	Использует математический инструментарий для описания и проектирования сложных систем, экономическую целесообразность использования предлагаемых средств и устройств автоматизации для различных заданных условий, разных типов производства.	Осуществляет построения на практике математических и компьютерных моделей; навыками работы с актуальными системами программирования систем автоматизированного управления оборудования.

установках для сборки и для специального высокоэнергетического воздействия, в том числе с использованием лазерных источников).		
<b>ПК-5</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Анализирует и систематизирует особенности современных психолого-педагогических теорий и методов профессиональной деятельности.	Использует современные педагогические технологии и методы обучения в учебном процессе высшей школы	Осуществляет организацию учебного процесса на основе инноваций в области педагогики и производства

**Критерии оценивания результатов производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Критерии и шкала оценивания проведения магистрантами практики.

- ниже порогового («неудовлетворительно»);
- пороговый («удовлетворительно»);
- стандартный («хорошо»);
- эталонный («отлично»).

<b>Критерий</b>	<b>В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует:</b>
ниже порогового	неспособность самостоятельно использовать знания при решении заданий. Ставится магистранту, который не выполнил программу практики. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции по практике.
пороговый	знание и понимание теоретических вопросов с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений, низкое качество выполнения индивидуальных заданий (не выполнены); низкий уровень мотивации учения. Ставится магистранту, который выполнил программу практики, но не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и проведении работы. Выявлено наличие сформированных компетенций по практике, но на низком уровне
стандартный	полное знание и понимание теоретического материала, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических умений; достаточное качество выполнения учебных заданий, некоторые виды заданий выполнены с ошибками; средний уровень мотивации учения. Ставится

	магистранту, который полностью выполнил намеченную программу практики, обнаружил умение определять основные задачи и способы их решения, проявлял инициативу в работе, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом росте. Выявлено наличие у обучаемого всех сформированных компетенций по практике на стандартном уровне.
эталонный	полное знание и понимание теоретического материала, без пробелов; сформированность необходимых практических умений, высокое качество выполнения учебных заданий; высокий уровень мотивации учения. Ставится магистранту, который выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, предусмотренной программой практики, обнаружил умение определять и оптимально осуществлять основные поставленные задачи, способы и результаты их решения, проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, такт, культуру. Выявлено наличие у обучаемого всех сформированных компетенций по практике. При этом более 50% компетенций сформированы на эталонном уровне.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Сабитов Р.А. Основы научных исследований, Уч. пособие,- Челябинск 2002 - 296 с.	Учебное пособие	3
2	Петров Ю.А., Захаров А.А. Методологические принципы теорий, - СПб.:Питер, 2004. - 324с.	Учебное пособие	20
3	Колесникова, Н. И. От конспекта к диссертации: учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. – М. : Флинта : Наука, 2002. – 288 с.	Учебное пособие	3
4	Крампит А.Г. К 77 Методология научных исследований: учебное пособие / А.Г. Крампит, Н.Ю. Крампит. – Томск: Изд-во	Учебное пособие для студ. образоват. учр-ий сред. проф. образования	20

	Томского политехнического университета, 2008. – 164 с.		
5	Радоуцкий, В.Ю. Основы научных исследований: учебное пособие / В.Ю. Радоуцкий, В.Н. Шульженко, Е.А. Носатова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. - 133 с.	Учебное пособие	10

### Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Долин П.А. Справочник по технике безопасности. – М.: Энергоиздат, 1991. – 800 с.	Учебное пособие для вузов	10
2	Болдин А.П. Б791 Основы научных исследований : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А.П.Болдин, В.А.Максимов.— М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 336 с.	Учебник	6
3	Основы научных исследований: Учеб. для техн. вузов/В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попов и др.; Под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. - М.: Высш. шк., 1989. - 400 с.: ил..	Учебное пособие для вузов	1
4	Волков, Ю. Г. Диссертация: Подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков. - М. :Гардарики, 2004. - 185 с.	Практическое пособие	2
5	Андреев, Г. И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности / Г. И. Андреев, С. А. Смирнов, В. А. Тихомиров. - М. : Финансы и статистика, 2004. – 272 с.	Учебное пособие	1

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

1. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) - Справочная правовая система «Консультант Плюс»
2. [www.garant.ru](http://www.garant.ru) - Справочная правовая система «Гарант»

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Для проведения практики используются следующее материально-техническое, аудиторное обеспечение:

- лаборатория технологии и оборудования сварочного производства (ауд. 107 кафедры ЭМС КИПУ имени Февзи Якубова);
- лаборатория электромеханики и электропривода (ауд. 405 кафедры ЭМС КИПУ имени Февзи Якубова);
- лаборатория физики (ауд. 212 кафедры ЭМС КИПУ имени Февзи Якубова);
- измерительные и вычислительные комплексы (электроизмерительные приборы, вспомогательные средства, инструмент);
- организационная техника (ПК, сеть интернет, множительная техника).