




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  
«10» марта 20 23 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Э.Э. Ягъяев  
«10» марта 20 23 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.О.03(П) «Производственная практика (научно-исследовательская работа)»**


направление подготовки 15.04.01 Машиностроение  
магистерская программа «Электромеханика и сварка»


факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2023

Рабочая программа практики Б2.О.03(П) «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» 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 практики  Э.Э. Ягьяев, канд. техн. наук, доц.  
подпись

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электромеханики и сварки от 10 марта 2023 г., протокол № 11  
Заведующий кафедрой  Э.Э.Ягьяев  
подпись

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании УМК инженерно-технологического факультета от 16 марта 2023 г., протокол № 2  
Председатель УМК  Э.Р. Шарипова  
подпись

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая рабочая программа практики устанавливает требования к знаниям, умениям и навыкам студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Рабочая программа практики разработана в соответствии с:

- образовательным стандартом ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14.08.2020 № 1025;
- основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение. Магистерская программа «Электромеханика и сварка»;
- учебным планом ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение. Магистерская программа «Электромеханика и сварка».

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

#### *Цель практики:*

– целью НИР магистранта является формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита ВКР, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива.

#### *Задачи практики:*

– формирование умения правильно формулировать задачи исследования в ходе выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с её целью, умения инициативно избирать (модифицировать существующие, разрабатывать новые) методы исследования, соответствующие его цели, формировать методику исследования; - усвоение навыков выполнения самостоятельного проведения библиографической работы с привлечением современных электронных технологий; - выработка способности и умения анализировать и представлять полученные в ходе исследования результаты в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчёт о НИР, научные статьи, тезисы докладов научных конференций, магистерская диссертация); - выработка иных основных профессионально-профилированных компетенций в ходе научно-исследовательской работы в соответствии с требованиями ООП.

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

Вид практики - **производственная**

Тип практики - **научно-исследовательская работа**

Способ проведения практики – **стационарная**

Форма проведения практики – **непрерывно**

- путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО по всем направлениям подготовки (специальностям).

#### **Место проведения практики**

- структурное подразделение ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова.

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. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ, ЛИБО В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

Общая трудоёмкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Продолжительность 2 недели.

Согласно учебному плану, практика проходит в 2 семестре 1 курса (Таблица 1).

Таблица 1.

Семестр	Общее кол-во часов	Кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т.зан.	сем. зан.	ИЗ		
2	108	3							108	За
Итого по ОФО	108	3							108	

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

В результате прохождения практики обучающийся должен демонстрировать сформированность следующих компетенций:

Таблица 2.

Шифр	Формулировка компетенции
<b>универсальные компетенции</b>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
<b>общепрофессиональные компетенции</b>	

ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования
ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса
ОПК-3	Способен организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
<b>профессиональные компетенции</b>	
ПК-1	Способен проводить анализ и выбор производственных процессов машиностроительного производства подлежащих автоматизации и механизации
ПК-2	Способен к разработке и внедрению средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства, координировать работу при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении
ПК-3	Способен организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
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

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

Практика Б2.О.03(П) «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» является обязательным разделом образовательной программы по направлению подготовки 15.04.01 Машиностроение профиля «Электромеханика и сварка» и относится к обязательной части раздела «Практики» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Для прохождения практики необходимы знания и умения из дисциплин, изучаемых ранее по учебному плану направления подготовки 15.04.01 Машиностроение профиля «Электромеханика и сварка»:

- Деловой иностранный язык
- Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента
- Надежность электромеханических систем и способы её повышения
- Нанотехнологии
- Современные методы обработки материалов

## **6. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Контроль результатов производственной практики (научно-исследовательской работы) студента проходит в форме зачёта (2 семестр) с публичной защитой отчета по практике. Оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (в раздел Практика).

За период прохождения практики обучающийся готовит и представляет руководителю отчетные документы:

- отчёт по практике.

### Основные требования к структуре отчета

Титульный лист (Приложение 1).

Содержание.

Введение.

Основная часть (индивидуальные задания практики).

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения

### Основные требования к оформлению отчета

- оформляется на компьютере шрифтом TimesNewRoman;
- поля: левое – 2 см; правое – 2 см; верхнее – 2 см; нижнее – 1 см;
- размер шрифта – 12/14;
- межстрочный и/или полуторный интервал – 1/1,5;
- начиная с титульного листа, все страницы отчета с приложениями включаются в общую нумерацию работы.

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В таблице 4 перечислены этапы практики. Для каждого этапа практики приведены его содержание, форма текущего контроля и продолжительность.

Таблица 4.

№	Этапы практики	Неделя	Содержание этапов практики	Трудоемкость, часов	Форма текущего контроля
<b>2 семестр</b>					
1	Подготовительный	1	Ознакомление обучающихся с целями и задачами практики. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. Согласование индивидуального задания. Составление рабочего графика проведения практики. Изучение методических указаний по практике.	2	Журнал по ОТ и ТБ

2	Основной	1-2	Ознакомление с профильной организацией /структурным подразделением организации (местом прохождения практики). Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики, мероприятия по сбору материала (Методические указания к выполнению заданий практики в Приложении 2).	102	индивидуальное задание на практику
3	Заключительный	2	Обработка и анализ полученной информации. Подготовка и оформление отчетной документации. Защита отчета по практике.	4	отчёт по практике; защита отчёта по практике; зачет
			<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>108</b>	
			<b>ВСЕГО</b>	<b>108</b>	

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

### 8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Таблица 5.

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>УК-1</b>		
<b>Знать</b>	принципы, методы, приемы критического анализа; структуру, классификацию проблемных ситуаций; сущность и основные принципы системного подхода; способы постановки и этапы решения проблем;	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Уметь</b>	анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; осуществлять сбор информации, определять ресурсы для решения проблемной ситуации, выбирать и описывать стратегию действий разрешения проблемной ситуации, оценивать выбранную (реализуемую) стратегию действий, изучать стратегические альтернативы решения проблемы; определять в рамках выбранной стратегии действий вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке;	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике

<b>Владеть</b>	методиками описания проблемной ситуации и формулирования проблемы; методикой решения проблемной ситуации; методами аргументации выбранных стратегий действий;	защита отчёта по практике; зачет
<b>УК-2</b>		
<b>Знать</b>	основные этапы проектирования производств промышленного и бытового оборудования, форму и содержание технических документов	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Уметь</b>	собирать и анализировать информацию для расчета основных параметров проектируемого производства и показателей процесса сервисного обслуживания	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Владеть</b>	навыками самостоятельной работы по схематической разработке, расчету, конструированию производств и цехов сервисного обслуживания промышленных и бытовых машин и приборов	защита отчёта по практике; зачет
<b>УК-3</b>		
<b>Знать</b>	основные концепции методологии научных исследований в области производства и обслуживания	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Уметь</b>	использовать основные концепции методологии научных исследований в области производства и обслуживания	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Владеть</b>	различными методами и приемами проведения научных исследований в области направления подготовки; навыки принятия решений, направленных на достижение стратегических и оперативных целей организации	защита отчёта по практике; зачет
<b>ОПК-1</b>		
<b>Знать</b>	проведение анализа свойства сложных систем и основы системных исследований; основы многокритериальных методов оптимизации и теории принятия решений; теоретические и прикладные аспекты анализа результатов моделирования	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Уметь</b>	применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений; делает на основе построенных математических моделей правильные выводы	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Владеть</b>	методами принятия решений на основе предварительного моделирования объекта и ситуации; методами выявления системных закономерностей в различных процессах управления образовательными системами	защита отчёта по практике; зачет
<b>ОПК-2</b>		



<b>Знать</b>	основные концепции, понятия и принципы охраны авторского права	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Уметь</b>	использовать основные теории права интеллектуальной собственности при экспертизе технической документации	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Владеть</b>	методами применения анализа и оценки проектов, технической документации и оценки решений компаний с помощью теоретических знаний об особенностях использования объектов интеллектуальной деятельности	защита отчёта по практике; зачет
<b>ОПК-3</b>		
<b>Знать</b>	основные приемы работы в коллективе	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Уметь</b>	организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определяет порядок выполнения работ	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Владеть</b>	навыки использования разработки проектов, стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства	защита отчёта по практике; зачет
<b>ПК-1</b>		
<b>Знать</b>	способы анализа автоматизации производственных процессов машиностроительного производства и основных параметров прикладных автоматизированных систем, используемых в машиностроении	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Уметь</b>	осуществлять инженерный выбор целесообразных средств автоматизации технологического процесса для заданных исходных условий; выполнять построение циклограмм работы комплексных автоматизированных систем	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Владеть</b>	навыками использования выбора оптимальных параметров средств автоматизации; навыками построения компоновок прикладных автоматизированных систем, используемых в сварочном производстве; научной терминологией, методикой анализа научного материала	защита отчёта по практике; зачет
<b>ПК-2</b>		
<b>Знать</b>	анализ современных достижений в нанотехнологии, лучевой обработки материалов и технологий быстрого прототипирования для решения инновационных проблем в машиностроении	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике

<b>Уметь</b>	использовать компьютер как средство управления информацией, работать с информацией в глобальных сетях; использовать фундаментальные общеинженерные знания	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Владеть</b>	различными системами проектирования в среде САПР, способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрения достижения отечественной и зарубежной науки, техники, передового опыта	защита отчёта по практике; зачет
<b>ПК-3</b>		
<b>Знать</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	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Уметь</b>	работать в одной или нескольких инженерных программах твердотельного моделирования; в профессиональной деятельности применять технологии аддитивного производства, разрабатывать технологию лазерной обработки материалов	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Владеть</b>	навыками использования проектирования и создания компьютерной 3D модели какого-либо устройства или элемента устройства, навыками построения на практике математических и компьютерных моделей, выбора способа лучевой обработки материала и оборудования	защита отчёта по практике; зачет
<b>ПК-4</b>		
<b>Знать</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 установках для сборки и для специального высокоэнергетического воздействия, в том числе с использованием лазерных источников)	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Уметь</b>	использовать математический инструментарий для описания и проектирования сложных систем, экономическую целесообразность использования предлагаемых средств и устройств автоматизации для различных заданных условий, разных типов производства	индивидуальное задание на практику; отчёт по практике
<b>Владеть</b>	осуществляет построения на практике математических и компьютерных моделей; навыками работы с актуальными системами программирования систем автоматизированного управления оборудования	защита отчёта по практике; зачет

## 8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
индивидуальное задание на практику	Индивидуальные задания выполнены частично, с существенными замечаниями. собранного материала	Индивидуальные задания предоставлены в полном объеме, выполнены с замечаниями	Индивидуальные задания предоставлены в полном объеме, выполнены в основном самостоятельно, имеются незначительные замечания	Индивидуальные задания предоставлены в полном объеме, выполнены самостоятельно
защита отчёта по практике	Студент демонстрирует слабые знания, не ориентируется в материалах практики	Студент демонстрирует слабые знания, не достаточно ориентируется в материалах практики	Студент демонстрирует знания на достаточном уровне и показывает овладение основными практическими навыками	Студент показывает глубокие знания, проявляет самостоятельность мышления, показывает овладение практическими навыками
отчёт по практике	Структура и оформление отчета не соответствует требованиям; сроки сдачи отчета нарушены, индивидуальное задание не раскрыто полностью	Структура отчета частично соответствует требованиям, в оформлении отчета прослеживается небрежность; сроки сдачи отчета не нарушены, индивидуальное задание раскрыто полностью	Структура отчета соответствует требованиям, имеются незначительные погрешности в оформлении отчета; сроки сдачи отчета не нарушены, индивидуальное задание раскрыто полностью	Структура и оформление отчета соответствует требованиям; сроки сдачи отчета не нарушены, индивидуальное задание раскрыто полностью

зачет	Задания практики не выполнены в полном объеме согласно графику практики или выполнены с грубыми нарушениями, характеристика в дневнике практики содержит серьезные замечания; вся отчетная документация не представлена в срок; студент демонстрирует слабые знания, не ориентируется в материалах практики	Задания практики выполнены в полном объеме согласно графику практики, характеристика в дневнике практики содержит замечания; вся отчетная документация представлена в срок, однако в оформлении имеются некоторые несоответствия требованиям; представленная характеристика содержит замечания; студент демонстрирует слабые знания, не достаточно ориентируется в материалах практики	Задания практики выполнены в полном объеме согласно графику практики, характеристика в дневнике практики не содержит каких-либо замечаний; вся отчетная документация представлена в срок и оформлена в соответствии с требованиями с незначительными погрешностями; студент на защите отчета практики студент демонстрирует знания на достаточном уровне и показывает овладение основными практическими навыками	Задания практики выполнены в полном объеме согласно графику практики, характеристика в дневнике практики не содержит каких-либо замечаний; вся отчетная документация представлена в срок и оформлена в соответствии с требованиями; студент на защите отчета практики показывает глубокие знания, проявляет самостоятельность мышления, показывает овладение практическими навыками
-------	---	--	--	---

### **8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **8.3.1. Примерные индивидуальные задания**

1. Организация научных исследований в РФ.
2. Схема проведения научного исследования.
3. Объект и предмет исследования
4. Требования к формулировке цели и задач исследования
5. Методы теоретического исследования
6. Методы эмпирического исследования
7. Государственная система НТИ
8. ИНИОН
9. ВНИЦентр
10. ВНИТИ

#### **8.3.2. Примерные вопросы к защите отчёта**

1. Закон об авторском праве о цитировании. Ответственность за нарушение

2. Оформление ссылок в тексте
3. Матрица эксперимента.
4. Перечислить способы и формы отображения результатов эксперимента.
5. Охарактеризовать особенности технического эксперимента.
6. Обосновать значение минимизации числа опытов в эксперименте.
7. Перечислить критерии оценки результатов эксперимента, их интерпретации и экстраполяции.
8. Охарактеризовать особенности социального эксперимента.
9. Определить критерии воспроизводимости и достоверности опытов.
10. Описать основные принципы системы патентования результатов эксперимента и авторского права.

### **8.3.3. Примерные вопросы к зачёту**

1. Понятие права интеллектуальной собственности.
2. Объекты права интеллектуальной собственности. Субъекты права интеллектуальной собственности.
3. Объекты авторского права. Произведения, не являющиеся объектами авторского права. Субъекты авторского права. Соавторство. Договор соавторов.
4. Возникновение авторского права. Личные неимущественные права автора.
5. Обеспечение неприкосновенности.
6. Объекты смежных прав. Субъекты смежных прав. Первичные субъекты смежных прав.
7. Возникновение смежных прав. Специальный знак для лица имеющего смежные права.
8. Имущественные права интеллектуальной собственности на объект смежных прав.
9. Исключительное право.
10. Пригодность изобретения приобретения интеллектуальной собственности на него. Пригодность полезной модели для приобретения права интеллектуальной собственности на нее. Пригодность промышленного образца для приобретения права интеллектуальной собственности на него.
11. Удостоверение приобретения интеллектуальной собственности изобретение, полезную модель, промышленный образец.
12. Понятие и объекты рационализаторского предложения. Объем правовой охраны рационализаторского предложения.
13. Субъекты права интеллектуальной собственности на рационализаторское предложение. Право субъектов права интеллектуальной собственности на рационализаторское предложение. Товарный знак. Качество товарного знака.

14. Перечислить критерии оценки результатов эксперимента, их интерпретации и экстраполяции.
15. Охарактеризовать особенности социального эксперимента.
16. Определить критерии воспроизводимости и достоверности опытов.
17. Описать основные принципы системы патентования результатов эксперимента и авторского права.
18. Охарактеризовать информационную основу эксперимента.
19. Определить основные принципы разработки методики эксперимента.
20. Описать структуру отчета по проведенному эксперименту.
21. Дать определение и состав патентных исследований.
22. Описать иерархию и основные этапы эксперимента.
23. Дать состав технико-экономической оценки результатов эксперимента.
24. Описать основные принципы планирования эксперимента.
25. Дать характеристику технического оснащения эксперимента.
26. Определить критерии прогнозной экстраполяции сферы применимости результатов эксперимента.
27. Критерии составления матрицы эксперимента.
28. Построение эмпирических моделей по данным активного эксперимента.
29. Активный эксперимент.
30. План дробного факторного эксперимента.
31. Базовые понятия и операции обработки экспериментальных данных.
32. Критерий А.Н. Колмогорова
33. Проверка статистических гипотез.
34. Точечная оценка параметров распределения.
35. Метод моментов.

#### **8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

##### **8.4.1. Оценивание индивидуального задания на практику**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Правильность выполнения индивидуального задания	В задании имеются более 2-х замечаний.	В задании имеются незначительные замечания (не более одного-двух).	Задание выполнено правильно.

Самостоятельность в выполнении индивидуального задания	Задание выполнено, однако постоянно требовалась помощь руководителя практики /наставника.	Задание выполнено в основном самостоятельно, но в отдельных случаях требовалась помощь руководителя практики /наставника.	Задание выполнено полностью самостоятельно
Качество ответов на вопросы во время защиты работы	Допускаются замечания к ответам (не более 3)	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### 8.4.2. Оценивание защиты отчёта по практике

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### 8.4.3. Оценивание отчёта по практике

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Структура отчета	Структура отчета частично соответствует требованиям	Структура отчета соответствует требованиям	Структура отчета соответствует требованиям
Объем индивидуальных заданий	Индивидуальные задания представлены в полном объеме	Индивидуальные задания представлены в полном объеме	Индивидуальные задания представлены в полном объеме
Оформление отчета	В оформлении отчета прослеживается небрежность	Имеются незначительные погрешности в оформлении отчета	Оформление отчета соответствует требованиям

Сроки сдачи отчета	Сроки сдачи отчета не нарушены	Сроки сдачи отчета не нарушены	Сроки сдачи отчета не нарушены
--------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

#### 8.4.4. Оценка зачёта

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Дневник практики	Дневник практики оформлен в соответствии с требованиями, задания практики выполнены в полном объеме, характеристика в дневнике практики содержит замечания;	Дневник практики оформлен в соответствии с требованиями, задания практики выполнены в полном объеме, характеристика в дневнике практики не содержит каких-либо замечаний;	Дневник практики оформлен в соответствии с требованиями, задания практики выполнены в полном объеме, характеристика в дневнике практики не содержит каких-либо замечаний;
Индивидуальные задания	Индивидуальные задания предоставлены в полном объеме, выполнены с замечаниями.	Индивидуальные задания предоставлены в полном объеме, выполнены в основном самостоятельно, имеются незначительные замечания.	Индивидуальные задания предоставлены в полном объеме, выполнены самостоятельно
Отчет практики	Отчет практики структурирован и оформлен с некоторыми нарушениями, сдан в установленные сроки	Отчет практики структурирован в соответствии с требованиями, сдан в установленные сроки, в оформлении имеются незначительные погрешности	Отчет практики структурирован и оформлен в соответствии с требованиями, сдан в установленные сроки
Защита отчета	Студент демонстрирует слабые знания, не достаточно ориентируется в материалах практики.	Студент демонстрирует знания на достаточном уровне и показывает овладение основными практическими навыками.	Студент показывает глубокие знания, проявляет самостоятельность мышления, показывает овладение практическими навыками.

#### 8.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По практике «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачет выставляется во время последнего занятия при условии выполнения не менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПП. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.



**Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента**

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта
Высокий	зачтено
Достаточный	
Базовый	
Компетенция не сформирована	не зачтено

**9. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ****9.1 Основная литература.**

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Слесарев, М. Ю. Экспериментальные исследования и моделирование в энергетическом строительстве: учебно-методическое пособие / М. Ю. Слесарев, А. А. Зяблов. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-7264-2359-3.	учебно-методическое пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/165196">https://e.lanbook.com/book/165196</a>
2.	Рахуба, Л. Ф. Doing Research = Проводим научное исследование: учебное пособие / Л. Ф. Рахуба. — 2-е изд., перераб. — Омск: СибАДИ, 2020. — 182 с. — ISBN 978-5-00113-159-5.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/163740">https://e.lanbook.com/book/163740</a>
3.	Приборы и методы исследований в материаловедении: учебное пособие / В. В. Строкова, П. С. Баскаков, М. Н. Сивальнева, И. Ю. Маркова. — Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2019. — 165 с.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/162030">https://e.lanbook.com/book/162030</a>
4.	Рыков, С. П. Основы научных исследований: учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-5902-5.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/159496">https://e.lanbook.com/book/159496</a>
5.	Проведение патентных исследований: методические указания / составители Н. Р. Туркина, В. А. Санников. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. — 26 с.	методические указания	<a href="https://e.lanbook.com/book/157106">https://e.lanbook.com/book/157106</a>

**9.2 Дополнительная литература.**

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Долгих, И. Ю. Современные методы исследования электромагнитных и тепловых полей при анализе процесса индукционного нагрева: учебно-методическое пособие / И. Ю. Долгих. — Иваново: ИГЭУ, 2019. — 128 с.	учебно-методическое пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/154557">https://e.lanbook.com/book/154557</a>
2.	Пантелеев, Е. Р. Методы научных исследований в программной инженерии: учебное пособие для вузов / Е. Р. Пантелеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-6781-5.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/152439">https://e.lanbook.com/book/152439</a>
3.	Французова, Г. А. Расчет и исследование системы регулирования динамическим объектом: учебно-методическое пособие / Г. А. Французова. — Новосибирск: НГТУ, 2019. — 44 с. — ISBN 978-5-7782-3821-3.	учебно-методическое пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/152207">https://e.lanbook.com/book/152207</a>
4.	Селиванова, О. В. Структура материалов и методы ее исследования. Кристаллизация материалов. Двойные сплавы: учебное пособие / О. В. Селиванова, О. А. Оленева, С. В. Беликов. — Екатеринбург: УрФУ, 2017. — 108 с. — ISBN 978-5-7996-2170-4.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/170044">https://e.lanbook.com/book/170044</a>
5.	Бочкарев, С. В. Статистические исследования контроля качества в автоматизированных системах: учебное пособие / С. В. Бочкарев, Б. Краузе, Н. И. Хорошев. — Пермь: ПНИПУ, 2016. — 267 с. — ISBN 978-5-398-01550-8.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/160313">https://e.lanbook.com/book/160313</a>

### 9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)  
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ**

Для успешного прохождения практики обучающийся использует следующие программные средства:

- MicrosoftInternetExplorer (или другой интернет-браузер);
- Microsoft Word;
- Microsoft Excel;
- Microsoft Power Point;
- AdobeReader;
- OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>;
- Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>;
- Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>;
- Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>;
- 7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>;
- Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru/>;
- be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо;
- Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>;
- ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>;
- VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>;
- Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>;
- Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.;
- Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор;
- Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ») (<https://elibrary.ru>);
- Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»;
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»
- Информационно-правовая система Гарант;
- Справочная правовая система КонсультантПлюс;

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

-Материально-техническая база практики организаций, с которыми заключен договор на проведение практики, включает помещения организаций, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности. Обучающимся предоставляются рабочие места, оснащенные персональными компьютерами и оргтехникой, проводится инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка; предоставляется возможность пользоваться имеющейся в организации литературой и документацией, открытой для свободного доступа.

-Для защиты отчёта по практике в университете необходима следующая материально-техническая база: аудитория, оборудованная необходимой мебелью (парты, стулья) на количество мест, соответствующее числу студентов, допущенных к защите отчёта по практике, компьютерная и офисная техника, мультимедиа-проектор.

-При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используется помещение для проведения вебинара (стол преподавателя, оснащенный персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; стул; мультимедийное оборудование (гарнитура с устройством шумоподавления)).

## **12. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи  
ческих занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ,  
проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации  
текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с  
ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной  
продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме,  
– не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.,  
– продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы –  
не более чем на 15 мин.



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)

Факультет инженерно-технологический

Кафедра электромеханики и сварки

**ОТЧЁТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

**Б2.О.03(П) «Производственная практика (научно-исследовательская работа)»**

студента \_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_

*М-ЭМСИ-23*

(ФИО)

курса \_\_\_\_\_

направление подготовки 15.04.01 Машиностроение  
магистерская программа: «Электромеханика и сварка»

Срок прохождения практики начало: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г.

дата

окончание: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г.

дата

Отчет представлен на защиту: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г.

дата

Руководитель практики от ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова:

Оценка отчета: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 \_\_\_\_ г.

(должность, Ф.И.О.)

подпись

оценка

дата

Симферополь, 202 \_\_\_\_

## Методические указания к выполнению заданий практики (научно-исследовательской работы)

Практика по научно-исследовательской работе направлена на привитие навыков проведения НИР в области сварочного производства, электромеханических систем и лазерной обработки материалов по направлению подготовки «Электромеханика и сварка». В процессе прохождения практики студент выполняет объем работ, предусмотренных графиком проведения практики и учебным планом указанного направления подготовки.

Содержание научно-исследовательской работы обучающегося-магистранта в каждом семестре указывается в индивидуальном плане НИР.

Индивидуальный план НИР разрабатывается научным руководителем магистранта совместно с магистрантом и утверждается на заседании кафедры.

К результатам научно-исследовательской работы в семестре выдвигаются следующие требования:

– результатом научно-исследовательской работы за период обучения в магистратуре является: утвержденная тема диссертации и план-график работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач диссертационного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;

– подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять

источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов. Проведение экспериментов, их математическая обработка. Анализ существующих и предложение своей методики и методологии экспериментов. Публикация в изданиях ВАК и РИНЦ РФ.

- сбор фактического материала для диссертационной работы, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией, а также подготовка окончательного текста ВКР.

В конце практики результаты НИР научным руководителем магистранта должны быть представлены в виде отчета для утверждения на заседании кафедры. По результатам выполнения утвержденного плана НИР в семестре, обучающему-магистранту выставляется итоговая оценка («зачтено»/«не зачтено»), которая фиксируется в индивидуальном плане магистранта. Магистранты, не предоставившие в срок отчета о НИР и не получившие зачета, к предзащите ВКР не допускаются.

По результатам изучения, студент должен подготовить письменный отчет и защитить его у руководителя практики.