



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. Ягьяев  
« 21 » 03 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Э.Э.Ягьяев  
« 21 » 03 2022 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, 2022

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

  
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.**

**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.

**Задачами** НИР являются:

- 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 НИР, СПОСОБЫ (ПРИ НАЛИЧИИ) И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ**

Научно-исследовательская работа магистрантов является обязательным разделом образовательной программы подготовки магистра. Трудоемкость специализированной подготовки магистрантов, отведенная на научно-исследовательскую работу, определена в ФГОС ВО в зависимости от специфики основной образовательной программы, что отражено в индивидуальных планах магистрантов.

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная, выездная. Стационарная практика проводится на кафедрах структурного подразделения ГБОУ ВО РК КИПУ имени Февзи Якубова.

Формы проведения 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 ГБОУ ВО РК КИПУ имени Февзи Якубова - это система Moodle.

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

В результате прохождения производственной 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	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	принципы, методы, приемы критического анализа; структуру, классификацию проблемных ситуаций; сущность и основные принципы системного подхода; способы постановки и этапы решения проблем.	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.	методиками описания проблемной ситуации и формулирования проблемы; методикой решения проблемной ситуации; методами аргументации выбранных стратегий действий.
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Основные этапы проектирования производств промышленного и бытового оборудования, форму и содержание	Собирать и анализировать информацию для расчета основных параметров проектируемого	Навыками самостоятельной работы по схематической разработке, расчету, конструированию

			технических документов.	производства и показателей процесса сервисного обслуживания.	производств и цехов сервисного обслуживания промышленных и бытовых машин и приборов.
3	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Основные концепции методологии научных исследований в области производства и обслуживания;	Использовать основные концепции методологии научных исследований в области производства и обслуживания;	Различными методами и приемами проведения научных исследований в области направления подготовки; навыки принятия решений, направленных на достижение стратегических и оперативных целей организации.
4	ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	Проведение анализа свойства сложных систем и основы системных исследований; основы многокритериальных методов оптимизации и теории принятия решений; теоретические и прикладные аспекты анализа результатов моделирования.	Применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений; делает на основе построенных математических моделей правильные выводы.	Методами принятия решений на основе предварительного моделирования объекта и ситуации; методами выявления системных закономерностей в различных процессах управления образовательными системами.
5	ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса;	Основные концепции, понятия и принципы охраны авторского права.	Использовать основные теории права интеллектуальной собственности при экспертизе технической документации.	Методами применения анализа и оценки проектов, технической документации и оценки решений компаний с помощью теоретических знаний об особенностях использования объектов

					интеллектуальной деятельности
6	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;	Основные приемы работы в коллективе.	Организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определяет порядок выполнения работ.	Навыки использования разработки проектов, стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства.
7	ПК-1	Способен проводить анализ и выбор производственных процессов машиностроительного производства подлежащих автоматизации и механизации.	Способы анализа автоматизации производственных процессов машиностроительного производства и основных параметров прикладных	Осуществлять инженерный выбор целесообразных средств автоматизации технологического процесса для заданных исходных условий; выполнять	Навыками использования выбора оптимальных параметров средств автоматизации; навыками построения компоновок прикладных автоматизированных систем,

			автоматизированных систем, используемых в машиностроении.	построение циклограмм работы комплексных автоматизированных систем.	используемых в сварочном производстве; научной терминологией, методикой анализа научного материала.
8	ПК-2	Способен к разработке и внедрению средств автоматизации и механизации производственных процессов механосборочного производства, координировать работу при комплексном решении инновационных проблем в машиностроении.	Анализ современных достижений нанотехнологии, лучевой обработки материалов и технологий быстрого прототипирования для решения инновационных проблем в машиностроении.	Использовать компьютер как средство управления информацией, работать с информацией в глобальных сетях; использовать фундаментальные общеинженерные знания.	Различными системами проектирования в среде САПР, способностью организовать развитие творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрения достижения отечественной и зарубежной науки, техники, передового опыта.
9	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	Разрабатывает основные принципы проектирования в среде объемного моделирования, теоретические и практические основы аддитивных технологий, основные способы лучевой обработки материалов, нанотехнологий и новых конструкционных материалов.	Работать в одной или нескольких инженерных программах твердотельного моделирования; в профессиональной деятельности применять технологии аддитивного производства, разрабатывать технологию лазерной обработки материалов.	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.
10	ПК-4	Способен разрабатывать физические и математические модели	Анализирует и систематизирует методы формирования	Использовать математический инструментарий для описания и проектирования	Осуществляет построения на практике математических и компьютерных

		исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов.	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).	сложных систем, экономическую целесообразность использования предлагаемых средств и устройств автоматизации для различных заданных условий, разных типов производства.	моделей; навыками работы с актуальными системами программирования систем автоматизированного управления оборудования.
--	--	---	---	--	---

#### 4. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

НИР входит в раздел Блок 2. П.2. Практики, включенных в учебный план направления 15.04.01 Машиностроение.

НИР проводится после изучения профессиональных и специальных дисциплин:

- Теория технических систем;
- Надежность электромеханических систем и методы ее повышения;
- основы научных исследований;
- современные проблемы науки и образования;
- Производство сварных конструкций;
- Философия науки и техники;
- Специальные методы контроля качества сварных соединений.

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



- защита ВКР.

## **5. ОБЪЕМ НИР В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ ЛИБО В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

НИР относится к блоку «Практика».

Объем НИР 6 ЗЕ/ 540 часов.

НИР проводится

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

НИРМ проводится на кафедре электромеханики и сварки университета, осуществляющей подготовку магистров. Сроки и продолжительность проведения НИРМ устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарным графиком учебного процесса.

Руководство НИРМ осуществляется научным руководителем магистранта из числа преподавателей и специалистов, привлеченных руководителем магистерской программы.

НИРМ осуществляется в конкретных формах, перечень которых конкретизируется и дополняется в зависимости от специфики магистерской программы, утверждается научным руководителем и является обязательным для получения зачётов по НИРМ. Их перечень включает в себя:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с индивидуальным планом научно-исследовательской работы магистранта;
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедре;
- участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, факультетом, вузом;
- самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов по актуальной проблематике;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- разработка и апробация диагностирующих материалов;
- разработка страниц сайтов института/факультета, кафедр института/факультета;
- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Содержание научно-исследовательской работы студента-магистранта в каждом семестре указывается в индивидуальном задании НИРМ.

Индивидуальное задание НИРМ 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 в 1-м семестре 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;

результатом научно-исследовательской работы во 2-м семестре обучения в магистратуре является 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, РИНЦ.

результатом научно-исследовательской работы в 3-м семестре обучения в магистратуре является сбор фактического материала для диссертационной работы, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией;

результатом научно-исследовательской работы в 4-м семестре обучения в магистратуре является подготовка окончательного текста магистерской диссертации.

В конце каждого семестра результаты НИРМ с оценкой работы научным руководителем магистранта должны быть представлены в виде отчета для утверждения на итоговой конференции. По результатам выполнения утвержденного задания НИРМ в семестре, студенту-магистранту выставляется итоговая оценка («зачтено»/«не зачтено»), которая фиксируется в индивидуальном задании магистранта и ведомости. Магистранты, не предоставившие в срок отчета о НИРМ и не получившие зачета, к предзащите магистерской диссертации не допускаются.

## **7. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО НИР**

### **7.1 Форма отчетности НИР**

Для комплексного оценивания результатов НИР магистрант должен предоставить руководителю НИР:

- индивидуальное задание с отметкой о выполнении запланированных мероприятий;
- отчет по НИР;

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

Результатом НИР является выставление зачета в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

### **7.2 Требования к оформлению отчета по производственной практике (научно-исследовательская работа).**

Отчет по НИР имеет следующую структуру:

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

Во введении указываются цели и задачи прохождения НИР, дается характеристика высшего учебного заведения, в котором проводится НИР (краткая история, организационно-управленческая структура, характеристику образовательной программы бакалавриата).

В *заключении* подводятся итоги прохождения практики, кратко описывается проделанная работа, делаются обобщающие выводы об эффективности 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 продолжать 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**

УК-1		
Этапы формирования компетенции		
Знает	Умеет	Владет
принципы, методы, приемы критического анализа; классификацию проблемных ситуаций; сущность и основные принципы системного подхода; способы постановки и этапы решения проблем.	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.	методиками описания проблемной ситуации и формулирования проблемы; методикой решения проблемной ситуации; методами аргументации выбранных стратегий действий.
УК-2		

<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Основные этапы проектирования производств промышленного и бытового оборудования, содержание технических документов.	Собирать и анализировать информацию для расчета основных параметров проектируемого производства и показателей процесса сервисного обслуживания.	Навыками самостоятельной работы по схематической разработке, расчету, конструированию производств и цехов сервисного обслуживания промышленных и бытовых машин и приборов.
<b>УК-3</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Основные концепции методологии научных исследований в области производства и обслуживания;	Использовать основные концепции методологии научных исследований в области производства и обслуживания;	Различными методами и приемами проведения научных исследований в области направления подготовки; навыки принятия решений, направленных на достижение стратегических и оперативных целей организации.
<b>ОПК-1</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</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.	Применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений; делает на основе построенных математических моделей правильные выводы.	Методами принятия решений на основе предварительного моделирования объекта и ситуации; методами выявления системных закономерностей в различных процессах управления образовательными системами.
<b>ОПК-2</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Основные концепции, понятия и принципы охраны авторского права.	Использовать основные теории права интеллектуальной собственности при экспертизе технической документации.	Методами применения анализа и оценки проектов, технической документации и оценки решений компаний с помощью теоретических знаний об особенностях использования объектов интеллектуальной деятельности

<b>ОПК-3</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Основные приемы работы в коллективе.	Организовывать работу коллективов исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определяет порядок выполнения работ.	Навыки использования разработки проектов, стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства.
<b>ПК-1</b>		
<b>Этапы формирования компетенции</b>		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Способы анализа автоматизации производственных процессов машиностроительного производства и основных параметров прикладных автоматизированных систем, используемых в машиностроении.	Осуществлять инженерный выбор целесообразных средств автоматизации технологического процесса для заданных исходных условий; выполнять построение циклограмм работы комплексных автоматизированных систем.	Навыками использования 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>
Анализ современных достижений в нанотехнологии, лучевой обработки материалов и технологий быстрого прототипирования для решения инновационных проблем в машиностроении.	Использовать компьютер как средство управления информацией, работать с информацией в глобальных сетях; использовать фундаментальные общеинженерные знания.	Различными системами проектирования в среде САПР, способностью 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,	Работать в одной или нескольких инженерных программах твердотельного моделирования; в профессиональной деятельности применять технологии аддитивного	Навыками использования проектирования и создания компьютерной 3D модели какого-либо устройства или элемента устройства,

теоретические и практические основы аддитивных технологий, основные способы лучевой обработки материалов, нанотехнологий и новых конструкционных материалов.	производства, разрабатывать технологию лазерной обработки материалов.	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 установках для сборки и для специального высокоэнергетического воздействия, в том числе с использованием лазерных источников).	Использовать 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.

### 8.1. Критерии оценивания результатов НИР при промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания проведения магистрантами НИР:

- ниже порогового («не зачтено»);
- пороговый («зачтено»);
- стандартный («зачтено»);
- эталонный («зачтено»).

Критерий	В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует:
ниже порогового	неспособность самостоятельно использовать знания при

	решении заданий. Ставится магистранту, который не выполнил программу НИР. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции по НИР.
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 НИР, но не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и проведении работы. Выявлено наличие сформированных компетенций по НИР, 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 НИР, 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 НИР 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 НИР, 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 НИР. При этом более 50% компетенций сформированы на эталонном уровне.

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

### Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-	Количество в
-------	----------------------------	--	--------------



		методическое пособие, практикум, др.)	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 Томского политехнического университета, 2008. – 164 с.	Учебное пособие для студ. образоват. учр-ий сред. проф. образования	20
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
6	Иогман, Л.Г. Инновационное развитие промышленных предприятий / Л.Г. Иогман, О.С. Москвина. – Вологда : ВНКЦ ЦЭМИ РАН, 2004	Учебное пособие	5

### 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. :	Учебник	6

	Издательский центр «Академия», 2012. — 336 с.		
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 НИР, 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»
3. <http://www.consultant.ru/> - правовой портал
4. <http://pravo.gov.ru/> - Официальный интернет-портал правовой информации
5. <http://www.gost.ru/wps/portal/pages/main> - Росстандарт

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

При проведении НИР используются:

- специально оборудованное помещение (лаборатория технологии и оборудования сварочного производства);
- лаборатория для проведения измерений (каб. 405 кафедры ЭМС, КИПУ имени Февзи Якубова);
- измерительные и вычислительные комплексы (электроизмерительные приборы, вспомогательные средства, инструмент);
- организационная техника (ПК, сеть интернет, множительная техника).

#### **12. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Организация и проведение научно-исследовательской работы магистрантов предусматривает выполнение следующих этапов:

– Проведение вводной беседы с магистрами по правилам трудового распорядка дня, ознакомление с их обязанностями, требованиями к разработке индивидуальных заданий работы магистров на период прохождения научно-исследовательской работы.

– Распределение магистров за преподавателями кафедры. Предоставление им возможности в изучении научно-методической, планирующей и отчетной документации кафедры.

– Проведение индивидуальных консультаций магистров. Оказание методической помощи в подготовке магистров к семинарскому занятию. Оказание помощи в подготовке учебной аудитории, лаборатории к проведению зачетных занятий магистрами. Посещение зачетных занятий совместно с другими магистрами, осуществление анализа и обсуждения проведенных занятий.

– Проведение индивидуальных консультаций по подготовке научных докладов, рефератов магистров. Оказание индивидуальной помощи магистрам в проведении отчета о проделанной работе за период научно-исследовательской работы и выступления с докладом на заседании кафедры. Оказание методической помощи магистрам по оформлению и составлению отчета. Проверка и рецензирование отчетов научно-исследовательской работы.