

**Министерство науки, высшего образования и инноваций  
Кыргызской Республики**  
**Кыргызский государственный технический университет**  
**им. И.Раззакова**  
**Кафедра «Техносферная безопасность»**

**Сквозная программа практик**

Методические указания для прохождения научно-исследовательской практики  
для студентов-магистров направления  
760300 «*Техносферная безопасность*»

**Бишкек 2024**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании кафедры  
«Техносферная безопасность»

**ОДОБРЕНО**

методической комиссией  
энергетического факультета

**Составители: *Омурев Ж.М., Уманова Н.Д.***

**Сквозная программа практик.** Методические указания для прохождения научно-исследовательской практики для студентов-магистров направления 760300 «*Техносферная безопасность*» / КГТУ им. И.Раззакова; Сост.: Омурев Ж.М., Уманова Н.Д., Калыс уулу Э. - Б.: ИЦ «Текник». 2017г. - 31 с.

В методическом указании даются понятия научно-исследовательской работы магистрантов, порядок ее организации и руководства, содержание и структура работы, требования к отчетной документации.

Предназначено для студентов-магистров направления 760300 «Техносферная безопасность».

Табл. 3. Библиогр.: 8 назв.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Введение

1. Цель и задачи научно-исследовательской практики
2. Формируемые компетенции
3. Содержание научно-исследовательской практики
4. Этапы научно-исследовательской практики
5. Требования к содержанию отчёта
6. Правила оформления отчёта
7. Список литературы

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Программа научно-исследовательской практики регулирует вопросы ее организации и проведения для магистрантов очной формы обучения направлению подготовки 760300 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств». Научно-исследовательская практика является обязательной составляющей ООП по направлению подготовки магистров, нацеленной на формирование и развитие профессиональных компетенций, умений и навыков организации, проведения научно-исследовательской работы и инновационной деятельности, осуществляя все этапы научной деятельности от постановки проблемы, разработки программы исследований до получения результатов научно-исследовательской деятельности, и при возможности, внедрения результатов в производство. Настоящая Программа определяет понятие научно-исследовательской работы магистрантов, порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру работы, требования к отчетной документации.

## **1. Цель и задачи практики**

Научно-исследовательская работа (НИР) магистранта является развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в области охраны труда и промышленной безопасности, через сочетание опыта работы с научным руководителем и выполнение собственного тематического исследования, ограниченного конкретной научной проблемой, затрагивающей направленность настоящих и будущих интересов магистрантов. Так же это подготовка магистранта, как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита ВКР (магистерской диссертации), так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива. Магистрант по направлению подготовки «Техносферная безопасность» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью образовательной программы:

- целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, самостоятельность, гражданственность, приверженность этическим ценностям, добросовестность, доброжелательность, коммуникабельность;
- профессиональная подготовленность к выполнению работ, определяемых квалификацией;
- способность к позитивно-творческому восприятию новой информации, к приращению общих и профессиональных знаний, к выдвижению новых конкурентоспособных идей, к нахождению решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач, к использованию знаний для практической реализации новшеств;
- готовность к дополнительной ответственности и дополнительным нагрузкам;

- укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий. Завершением научно-исследовательской работы является написание и подготовка к защите выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Целью научно-исследовательской работы является:

- получение новых результатов, имеющих важное значение для теории и практики в природоохранной области

- освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований в составе творческого коллектива;
- освоение теоретических и экспериментальных методов исследования новых методов и систем защиты человека и окружающей среды.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- выявление наиболее одаренных и талантливых магистрантов, использование их творческого и интеллектуального потенциала для решения актуальных задач науки и техники;
- формирование у магистрантов интереса к научному творчеству, обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач, навыкам работы в научных коллективах;
- организация обучения магистрантов теории и практики проведения научных исследований;
- развитие у магистрантов творческого мышления и самостоятельности, углубление и закрепление полученных при обучении теоретических и практических знаний;
- подготовка из числа наиболее способных и успевающих студентов резерва научно-педагогических и научных кадров университета путем организации «сквозного» обучения по траектории «магистратура-аспирантура-докторантура».

Место научно-исследовательской работы в структуре ООП. Научно-исследовательская работа является обязательной частью подготовки магистров к профессиональной деятельности. Кореквизитом является научно-исследовательская практика.

## **2.Формируемые компетенции**

При выполнении научно-исследовательской работы магистр приобретает знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы. Соответствие результатов при выполнении научно-исследовательской работы формируемым компетенциям ООП представлено в таблице 1.

**Таблица 1.**

### **Формируемые компетенции и результаты освоения дисциплины**

<b>Формируемые компетенции соответствии с ООП</b>	<b>в Результаты освоения дисциплины</b>
<b>M-1</b>	<p>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- историю и тенденции развития науки и техники;</li><li>- методы постановки и решения инженерных задач в исследовательском контексте;</li><li>- организацию труда исследователей в инженерной области;</li><li>- методы планирования, организации эксперимента и обработки экспериментальных данных;</li><li>- методы компьютерного моделирования производств;</li><li>- современные информационные технологии в образовании, технические средства и методы обеспечения;</li><li>- основы педагогики и психологии высшей школы.</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять методы управления жизненным циклом инженерной продукции и ее качеством;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы постановки и решения инженерных задач в исследовательском контексте;</li> <li>- применять методы научной организации труда при выполнении исследований;</li> <li>- применять методы компьютерного моделирования производств;</li> <li>- применять современные информационные образовательные технологии, технические средства и методы обучения;</li> <li>- применять различные педагогические и психологические методики при проведении занятий.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идеологией управления жизненным циклом продукции и ее качеством;</li> <li>- навыками решения исследовательских, технических, организационных и экономических проблем обеспечения производства;</li> <li>- навыками организации научного труда;</li> <li>- навыками построения моделей и решения конкретных задач в инженерной области;</li> <li>- навыками использования при решении поставленных задач систем автоматизации проектирования;</li> <li>- навыками применения современных образовательных технологий, технологических средств и методов обучения;</li> <li>- навыками практического применения различных педагогических и психологических методик при проведении занятий.</li> </ul>
<b>M-2</b>	<p>В результате изучения базовой части цикла обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> современные естественнонаучные и прикладные задачи промышленной безопасности, методы и средства их решения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и других видах профессиональной деятельности; технологии и средства обработки информации и оценки результатов применительно к решению профессиональных задач;</p> <p><b>уметь:</b> находить нестандартные решения профессиональных задач, применять современные методы и средства исследования, проектирования, технологической подготовки производства и эксплуатации промышленных объектов;</p> <p><b>владеть:</b> современными измерительными и компьютерными системами и технологиями, навыками оформления,</p>

	представления и защиты результатов решения профессиональных задач.
--	--

Компетенции, предусматривает обязательное формирование следующих профессиональных компетенций:

**Таблица 2**

Код компетенции	Название формируемой компетенции
<b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>	
ОК-1	способен глубоко понимать и критически оценивать новейшие теории, методы и способы, использовать междисциплинарный подход и интегрировать достижения различных наук для приобретения новых знаний
ОК-2	способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-3	способен решать проблемы в новой или незнакомой обстановке в междисциплинарном контексте, интегрировать знания, формулировать суждения и выводы в условиях неполной определенности, включая социальные и этические аспекты применения знаний
ОК-4	способен анализировать и критически переосмысливать

	накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, вносить собственный оригинальный вклад в развитие данной дисциплины, включая исследовательский контекст
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	
<b><u>для научно-исследовательской деятельности:</u></b>	
ПК-9	способностью осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов по промышленной безопасности и их управление
ПК-12	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
ПК-13	готовностью составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований и представлять результаты исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях
ПК-14	готовностью проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений в сфере защиты окружающей среды и промышленной безопасности
<b>Инструментальные компетенции (ИК)</b>	
ИК-1	владеет методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов

ИК-2	имеет развитые навыки устной и письменной речи для представления результатов исследований, владеет иностранным языком на уровне профессионального общения
ИК-3	способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах общения (в том числе межкультурных и междисциплинарных), управлять процессами информационного обмена. Владеет навыками работы с большими массивами информации, способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии в конкретной области, включая исследовательский контекст
ИК-4	способен делать выводы, четко и ясно объяснять (транслировать) материал на основе приобретенных знаний (как специалисту, так и не специалисту). Способен к дальнейшему самообразованию

В процессе выполнения НИР у магистрантов развиваются следующие профессиональные компетенции:

- способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области;
- способность создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания;
- способность анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач;
- способность идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в

нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов;

- способность использовать современную измерительной технику, современные методы измерения;
- способность применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска.

### **3. Содержание научно-исследовательской практики**

НИР проводится под научным руководством руководителя магистранта, который должен иметь учебную степень и (или) ученое звание и активно заниматься научной деятельностью.

Руководитель обязан обеспечить организацию работы, ее качественную научную и методическую постановку, а также знание и соблюдение магистрантом требований охраны труда и техники безопасности.

Ответственность за качество организации НИР несут научный руководитель магистерской программы и руководитель магистранта.

Содержание НИРМ определяется научным руководителем и предполагает осуществление следующих видов работ:

- осуществление научно-исследовательских работ в рамках научной темы кафедры (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов/хоз. договоров, осуществляемых на кафедре;

- участие в решение научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- руководство НИР студентов младших курсов.
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- участие в конференциях различного уровня с докладами;
- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

На каждый семестр магистрантом совместно с руководителем составляется план НИР в течение первой недели семестра. Основное содержание НИР отражается в индивидуальном плане магистранта. План НИР на семестр утверждается заведующим кафедрой (после согласования с научным руководителем магистерской программы). Задачи и содержание НИР в первом семестре должны быть сформулированы одновременно с заполнением содержания образовательной части программы индивидуального плана. Цели и задачи НИР на следующий семестр корректируются и заносятся в индивидуальный план магистра после проведения очередной аттестации.

При планировании НИР магистранта необходимо включение разделов плана, при выполнении которых магистрант должен п. приобрести компетенции в соответствии с табл. 1.

#### **4.Этапы научно-исследовательской практики**

**4.1.Структура практики (научно-исследовательской работы) Общая трудоемкость НИР составляет 20 з.е. (720 часа)**

**Таблица 3**

<b>№ п. п.</b>	<b>Разделы (этапы)</b>	<b>Виды работ</b>	<b>Трудоемкость, ч</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
			<b>720ч</b>	
1.	<b>Этап</b>  Организация работы	1. Ознакомление студентов с целями и задачами НИР, общими требованиями к выполнению теоретического исследования, оформления отчета по НИР.	10	Утверждение индивидуаль- ного плана руководителем ОП
2	<b>Этап 2.</b>  Научно- исследовательска- я деятельность обучающегося	Составление библиографии по теме магистерской диссертации	90	Периодиче- ские проверки индивидуаль- ного плана руководителем практики.
		Рецензирование научных трудов, авторефератов кандидатских диссертаций.	100	

		Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация	100	
		Написание научных статей по проблеме исследования	100	
		Подготовка и выступление на научных конференциях по проблеме исследования	80	
		Посещение специализированных выставок, проводимых в	80	
	<b>Этап 3.</b>  Анализ и оформление результатов НИР	1. Оформление отчета по НИР	80	Защита отчета
		2. Подготовка и защита отчета по НИР на кафедральной конференции	80	Отчет по НИР

**4.2.Содержание практики (научно-исследовательской работы)** магистранта в каждом семестре указывается в индивидуальном плане, который разрабатывается научным руководителем магистранта, утверждается на заседании кафедры «Техносферная безопасность» и фиксируется по каждому семестру в отчете по научно-исследовательской работе. Содержание НИР определяется кафедрой «Техносферная безопасность», осуществляющей магистерскую подготовку. НИР в семестре может осуществляться в следующих формах:

- осуществление научно-исследовательских работ в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы кафедры «Техносферная безопасность» (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедре «Техносферная безопасность»;
- участие в решение научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой «Техносферная безопасность» в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой «Техносферная безопасность», факультетом управления процессами перевозок, университетом; самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов по актуальной проблематике; участие в конкурсах научно-исследовательских работ; осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации; ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий; осуществление патентного поиска; представление результатов проделанной работы в виде отчетов, рефератов,

статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

**4.3. Формы проведения практики (научно-исследовательской работы)** НИР может осуществляться в следующих формах:

- осуществление научно-исследовательских работ в рамках госбюджетной научно-исследовательской работы кафедры «Техносферная безопасность» (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедры «Техносферная безопасность», в иных структурных подразделениях университета, а также в организации производства;
- участие в решение научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой экономики и организации производства в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой «Техносферная безопасность», факультетом управления процессами перевозок, университетом;
- самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов по актуальной проблематике;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;

- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий; – разработка и апробация диагностирующих материалов;
- представление результатов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати. Перечень форм научно-исследовательской работы в семестре для магистрантов первого и второго года обучения может быть конкретизирован и дополнен в зависимости от специфики магистерской программы. Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы (в том числе необходимых для получения зачетов по научно-исследовательской работе в семестре) и степень участия в научно-исследовательской работе магистрантов в течение всего периода обучения. Содержание научно-исследовательской работы студента-магистранта в каждом семестре указывается в Индивидуальном плане магистранта. План научно-исследовательской работы разрабатывается научным руководителем магистранта, утверждается на заседании кафедры и фиксируется по каждому семестру в отчете по научно-исследовательской работе.

**4.4.** Научно-исследовательские и научно-производственные технологии используемые при прохождении практики (выполнении научно-исследовательской работы) При проведении научно-исследовательской работы используются традиционные научные технологии, а также специальные методики проведения научных и практических исследований (статистические и др.):

- лабораторные испытания и исследования, включая проведение в натурных и искусственно созданных экспериментальных условиях;
- проведение замеров с использованием приборной базы кафедры и университета;

- компьютерное моделирование процессов и обработку полученных результатов исследований с использованием профессионального программного обеспечения.

**4.5.** Место и время проведения практики (научно-исследовательской работы) Прохождение практики (выполнение научно-исследовательской работы) может осуществляться в организациях обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. К таким организациям можно отнести, например:

- кафедры, научно-исследовательские лаборатории, научно-образовательные центра и филиалы университета;
- научно-исследовательские учреждения города Екатеринбурга;
- лаборатории, НИИ и другие предприятия и организации, предмет деятельности которых согласуется с задачами научно-исследовательской работы студента. НИР магистранта в соответствии с учебным планом проводится в течении 3-го семестра обучения и заканчивается защитой выпускной квалификационной работы.

**4.6.** Требования к отчетности по практике (научно-исследовательской работе) По окончании работы, обучающийся отчитывается перед руководителем, который оценивает работу. Деятельность обучающегося во время работы должна содержать:

- Организация НИР на базе практики;
- Результаты НИР по теме исследования;
- Анализ выполнения индивидуального плана. В состав материалов, собранных и обработанных по индивидуальному заданию для написания ВКР (магистерской диссертации) следует включить нормативно-справочные документы и действующие инструкции и приказы.

## **5. Фонд оценочных средств**

- 1) Индивидуальный план прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) с визой научного руководителя и руководителя образовательной программы;
- 2) Отчет о прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы);
- 3) Отзыв руководителя практики о ее прохождении обучающимся;
- 4) Программа оценивания контролируемых компетенций;
- 5) Экспертная оценка результатов прохождения практики;
- 6) Шкалы оценивания результатов практики;
- 7) Требования к содержанию отчета по практике и качеству его выполнения;
- 8) Образец отчета.

## **6.Текущий и итоговый контроль**

Основная задача контроля заключается в разработке предложений для коррекции организации НИР с целью достижения лучших результатов.

Контроль НИР магистранта предусматривает итоговый и текущий контроль за ходом выполнения НИР.

Текущий контроль за ходом проведения НИР осуществляется на любой стадии работ и проводится руководителем магистранта. Магистрант обязан предоставить научному руководителю необходимые материалы и документы для проведения контроля.

Итоговый контроль осуществляется один раз в семестре и предусматривает письменный отчет о полученных результатах с его

обсуждением на заседании кафедры согласно плану аттестации. Отчет магистрант по НИР должен быть оформлен в соответствии с документом.

Результаты итогового контроля оформляются документально (отчет магистранта, протокол заседания кафедры) и учитываются для последующего заключения о работе магистранта в семестре.

Наиболее значимыми являются следующие результаты научно-исследовательской работы:

- написанные научные статьи;
- выполненные проекты;
- доклады на научно-технических конференциях, семинарах;
- полученные патенты (или документы, подтверждающие их регистрацию);
- руководство НИР студентов младших курсов;
- документы, подтверждающие достижения в научной деятельности: грамоты, письма, призы, поощрения и т.п.;
- публикации, подготовленные магистрантами (в соавторстве или самостоятельно) в зарубежных журналах;
- публикации в реферируемых отечественных журналах;
- выступление с докладом на научной конференции;
- участие в выполнении любых видов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в том числе: хоздоговорных, госбюджетных; работы в студенческих конструкторских бюро; в межвузовских студенческих объединениях.

Отрицательное заключение может быть принято в следующих случаях:

- не предоставление магистрантом необходимых отчетных материалов в установленный срок без уважительной причины;
- выполнение этапа НИР в неполном объеме по заключению руководителя;

- отсутствие значимых научных результатов по заключению кафедры.

## **7.Требования к содержанию отчета**

Отчёт готовится в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Структурные элементы отчета Структурными элементами отчета о НИР являются: - титульный лист; - список исполнителей; - реферат; - содержание; - нормативные ссылки; - определения; - обозначения и сокращения; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения. Обязательные структурные элементы выделены полужирным шрифтом. Остальные структурные элементы включают в отчет по усмотрению исполнителя НИР.

### **Титульный лист**

Титульный лист является первой страницей отчета о НИР и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа. На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование вышестоящей организации;
- наименование организации-исполнителя НИР;
- индекс Универсальной десятичной классификации (УДК);

Для получения индексов УДК своей работы автору необходимо обратиться в информационно-библиографический отдел библиотеки УдГУ.

- грифы согласования и утверждения;
- наименование работы;
- наименование отчета;
- вид отчета (заключительный, промежуточный); - номер (шифр) работы;
- должности, ученые степени, ученые звания, фамилии и инициалы руководителей организации-исполнителя НИР, руководителей НИР;
- место и дату составления отчета.

Если отчет о НИР состоит из двух и более частей, то каждая часть должна иметь свой титульный лист, соответствующий титльному листу первой части и содержащий сведения, относящиеся к данной части.

### **Список исполнителей**

В список исполнителей должны быть включены фамилии и инициалы, должности, ученые степени, ученые звания руководителей НИР, ответственных исполнителей, исполнителей и соисполнителей, принимавших творческое участие в выполнении работы. В качестве руководителей научно-исследовательской практики магистранта могут выступать работники базовых предприятий. В свою очередь, в качестве соисполнителей указываются все студенты, преподаватели, инженеры и лаборанты, принимавшие участие в работе магистранта. Если отчет выполнен одним исполнителем (магистрантом), то его должность, фамилию и инициалы следует указывать на титульном листе отчета.

### **Реферат**

Общие требования к реферату на отчет о НИР — по ГОСТ 7.9- 95 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования». Реферат должен содержать:

- сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном

падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые. Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если отчет не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

## **Содержание**

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета о НИР. При составлении отчета, состоящего из двух и более частей, в каждой из них должно быть свое содержание. При этом в первой части помещают содержание всего отчета с указанием номеров частей, в последующих — только содержание соответствующей части. Допускается в первой части вместо содержания последующих частей указывать только их наименования. В отчете о НИР объемом не более 10 страниц содержание допускается не составлять.

## **Нормативные ссылки**

Структурный элемент “Нормативные ссылки” содержит перечень стандартов, на которые в тексте отчета дана ссылка. Перечень ссылочных стандартов начинают со слов: “В настоящем отчете по научно-исследовательской практике использованы ссылки на следующие стандарты”. В перечень включают обозначения стандартов и их наименования в порядке возрастания регистрационных номеров обозначений.

## **Определения**

Структурный элемент “Определения” содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в НИР. Перечень определений начинают со слов: “В настоящем отчете по научно-исследовательской практике применяют следующие термины с соответствующими определениями”.

## **Обозначения и сокращения**

Структурный элемент “Обозначения и сокращения” содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данном отчете о НИР. Запись обозначений и сокращений проводят в порядке приведения их в тексте отчета с необходимой расшифровкой и пояснениями. Допускается определения, обозначения и сокращения приводить в одном структурном элементе “Определения, обозначения и сокращения”.

## **Введение**

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения диссертационной работы магистранта, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, о патентных исследованиях и выводы из них, сведения о метрологическом обеспечении НИР. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь диссертационной работы магистранта с другими научно-исследовательскими работами.

Научно-исследовательскую практику следует рассматривать в качестве промежуточного этапа диссертационной работы необходимо привести цели и задачи данного этапа исследований, их место в выполнении НИР в целом.

В дальнейшем, при подготовке пояснительной записки диссертационной работы (заключительного отчета о НИР) во введении помещают перечень наименований всех подготовленных промежуточных отчетов по этапам и их инвентарные номера, в том числе, текущий отчёт по научно-исследовательской практике.

### **Основная часть**

В основной части отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной НИР. Основная часть должна содержать:

- а) выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения НИР;
- б) процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;
- в) обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Если в ходе прохождения научно-исследовательской практики экспериментальные исследования не проводились, то следует привести рабочий план экспериментов.

## **Заключение**

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам научно-исследовательской практики;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов НИР;
- прогноз технико-экономической эффективности внедрения диссертационной работы;
- прогноз научно-технического уровня диссертационной работы в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

## **Список использованных источников**

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

## **Приложения**

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной НИР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. В приложения могут быть включены:

- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- заключение метрологической экспертизы;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения НИР;
- иллюстрации вспомогательного характера;

- копии технического задания на НИР, программы работ, договора или другого исходного документа для выполнения НИР;
- протокол рассмотрения выполненной НИР на научно-техническом совете;
- акты внедрения результатов НИР и др. В приложения к отчету о НИР, предшествующему постановке продукции на производство, должен быть включен проект технического задания на разработку (модернизацию) продукции или документ (заявка, протокол, контракт и др.), содержащий обоснованные технико-экономические требования к продукции. В приложения к отчету о НИР, в составе которой предусмотрено проведение патентных исследований, должен быть включен отчет о патентных исследованиях, оформленный по ГОСТ 15.011-96, библиографический список публикаций и патентных документов, полученных в результате выполнения НИР.

### **Правила оформления отчета**

Отчет о НИР должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков — не менее 1,8 мм (кегль не менее 12). Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое — 10 мм, верхнее — 20 мм, левое и нижнее — 20 мм. Изложение текста и оформление отчета выполняют в соответствии с требованиями пункта 6 ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Методические указания по организации научно-исследовательской практики магистрантов направления подготовки «Техносферная безопасность» / Сост.: С. В. Широбоков, Л. Г. Макарова, В. М. Колодкин, И. М. Вельм. - Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2013. - 28 с.
2. ГОСТ 7.32-2001. «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».
3. 7. ГОСТ 7.9-95. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования».
4. ГОСТ 7.54-88. «Представление численных данных о свойствах веществ и материалов в научно-технических документах. Общие требования». 2
5. ГОСТ 15.011-96. «СППП. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения».
6. ГОСТ 7.1-2003. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».
7. СТП ТПУ 1.5.01-2006. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.

**Приложение 1**

**Министерство науки, высшего образования и инноваций  
Кыргызской Республики**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

**им. И.Раззакова**

**Кафедра «ТБ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Зав. кафедрой \_\_\_\_\_**

**«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
РАБОТЕ**

**Направление подготовки                    760300 Техносферная безопасность**

**Профиль                                  «Безопасность технологических процессов и производств»**

**Квалификация выпускника                магистр**

**Форма обучения                            заочная**

**Бишкек 20\_\_г**

**Приложение 2**

**Министерство науки, высшего образования и инноваций  
Кыргызской Республики**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. И.Раззакова**

**Кафедра «ТБ»**

Индивидуальный план научно-исследовательской работы магистранта в  
\_\_\_\_\_ семестре 20\_\_ / 20\_\_ уч.г.

Магистрант \_\_\_\_\_

(фамилия, имя отчество)

<b>№</b>	<b>Наименование НИР в семестре</b>	<b>Форма отчёта</b>	<b>Отметка о выполнении (дата)</b>	<b>Подпись научного руководителя</b>
1				
2				
3				
...				

Научный руководитель магистранта

Научный руководитель магистерской программы

**Приложение 3**

**Министерство науки, высшего образования и инноваций  
Кыргызской Республики**

**Кафедра «ТБ»**

**ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

магистранта в \_\_\_\_ семестре 20\_\_ / 20\_\_ уч.г.

Научный руководитель \_\_\_\_ “\_\_”\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Магистрант \_\_\_\_ “\_\_”\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Бишкек 20\_\_ г.**