



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК
В ВИДЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ И
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ.**
студентов магистратуры направления 20.04.01 «Техносферная безопасность»
(программа подготовки «Охрана труда и безопасность в техносфере»)

Ростов-на-Дону

2018

Авторы

к.м.н. Зименко В.А.

к.т.н. Богданова И.В.

к.х.н. Лоскутникова И.Н.

Аннотация

Методические указания содержат общие положения, указания и требования к организации и проведению научно-исследовательской работы (НИР) научно-исследовательской практики (НИП) студентов магистратуры, направления 20.04.01 «Техносферная безопасность», программа подготовки «Охрана труда и безопасность в техносфере»

СОДЕРЖАНИЕ

I. Методические указания к организации и проведению научно-исследовательской работы студентов магистратуры

Общие положения

1. Цели и задачи НИР
2. Сроки и базы выполнения НИР
3. Технология выполнения НИР
4. Руководство НИР
5. Содержание ОТЧЁТА по НИР и требования к его оформлению
6. Подведение итогов НИР, критерии оценивания

Список литературы, рекомендованной к использованию

II. Методические указания к организации и проведению научно-исследовательской практики студентов магистратуры

Общие положения

1. Цели и задачи НИП
2. Сроки и базы выполнения НИП
3. Основные виды работ и технология выполнения НИП
4. Подведение итогов НИП, критерии оценивания

Список литературы, рекомендованной к использованию

Приложения 1-5

I

Методические указания к организации и проведению научно-исследовательской работы студентов магистратуры

1. Общие положения

В соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению «Техносферная безопасность» научно – исследовательская работа является обязательным разделом общеобразовательной программы магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций магистра.

Во время выполнения НИР студент изучает и обобщает позитивный опыт практики охраны труда и обеспечения безопасности в техносфере.

НИР выполняется магистрантом по заявленной теме и в соответствии с *Заданием* (Приложение 2)

2. Цели и задачи НИР

Полученный в ходе выполнения НИР материал должен составлять научную основу выпускной квалификационной работы магистранта (магистерской диссертации) или её фрагмент.

При выполнении индивидуального задания магистранты решают научные задачи междисциплинарного характера, а также – частные задачи системы охраны труда и техносферной безопасности.

Цель научно-исследовательской работы:

расширение профессиональных знаний, полученных в процессе обучения, формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы, приобретение навыков решения конкретных задач в области охраны труда и техносферной безопасности, вооружение обучаемых теоретическими и практическими навыками по ведению научно-исследовательской работы.

Задачи научно-исследовательской работы:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы;
- подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Формируемые в ходе выполнения НИР компетенции:

- способность самостоятельно получать знания, используя различные источники информации;
- способность обобщать практические результаты работы, аргументировано отстаивать свои решения;
- способность самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент;
- способность к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей;
- способность представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- способность реализовывать на практике в конкретных условиях известные мероприятия (методы) по защите человека в техносфере;
- способность моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать;
- способность использовать современную измерительную технику, современные методы измерения;

- умение анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания;
- способность проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов;
- способность разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта;
- способность организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации;
- способность проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность;
- способностью проводить аудит систем безопасности;
- способность осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой.

3. Сроки и базы выполнения НИР

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме индивидуальных научных исследований под руководством и контролем научного руководителя. Местом выполнения научно-исследовательской работы являются научные лаборатории кафедры «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды», научные подразделения университета, а также предприятия-партнеры, с которыми должны быть заключены договоры о совместном проведении практик.

Для магистрантов **заочной формы** обучения базами выполнения НИР могут быть сторонние организации (предприятия различного профиля и форм собственности, технологический процесс которых позволяет в полном объеме раскрыть выбранную тему НИР) с которыми студент заключает договор самостоятельно.

Научно-исследовательская работа выполняется в сроки, предусмотренные календарным учебным графиком.

4. Технология выполнения НИР

Программа НИР включает в себя 3 этапа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной деятельности на НИР, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) 1 семестр	Формы текущего контроля
1	<i>Подготовительный этап (теоретико-аналитическое планирование НИР)</i>	Вводная лекция по ознакомлению с целями, задачами, структурой и особенностями НИР на данном этапе ее прохождения. Подготовка индивидуального плана выполнения программы НИР на весь период прохождения НИР в соответствии с заданием руководителя НИР и пожеланиями выпускающей кафедры. Знакомство с информационно – методической базой практики. 2 семестр	Собеседование, проверка выполнения работ по графику в соответствии с индивидуальным планом, доклад на научно-методическом семинаре кафедры.

2	Экспериментально-планировочный этап	Инструктаж по технике безопасности, планирование эксперимента, знакомство с лабораторно-аналитической базой. Первичный сбор теоретических и экспериментальных данных по тематике исследований.	Собеседование, выступление на ежегодной конференции проф.-преподавательского состава ДГТУ
		3 семестр	
3	Содержательно-накопительный этап, представление результатов	Подготовка научного обзора. Определение гипотезы и объекта научных исследований. Проведение самостоятельных экспериментальных исследований, обработка результатов. Подготовка публикаций. Подготовка отчета и публикаций. Создание презентации по тематике НИР. Публичный доклад с коллективным обсуждением достоинств и недостатков сообщения и презентации. Корректировка отчета с учетом высказанных замечаний. Сдача отчета.	Собеседование. Выступление на научно-методическом семинаре кафедры. Отчет по практике. Презентация результатов. Анализ и корректировка результатов, собеседование по отчету на предмет зачета по результатам работы.
	<i>Итого</i>	900 часов	

Особые требования предъявляются к **содержанию** научно-исследовательских работ. Соответственно специфике содержания можно выделить несколько наиболее распространенных типов, с соответствующими требованиями к содержанию.

1) **Эксперимент** – осуществление исследования по установлению точных объективных количественных взаимосвязей между явлениями. В экспериментальных исследованиях результатом является подтверждение или опровержение какой-то гипотезы, которая выдвигается как предложение о наличии той или иной закономерности. В ходе эксперимента она проверяется.

Как правило, выдвигаются нулевая гипотеза, которая говорит об отсутствии закономерной связи и альтернативная ей. Интерпретация результатов строится на подтверждении или опровержении математическим доказательством экспериментальной гипотезы. Для экспериментальных работ выдвижение гипотез и их проверка обязательны, так как под эту гипотезу создается экспериментальная ситуация.

2) **Моделирование** – построение и обязательная проверка модели какого-либо явления. Под моделями понимают специальные искусственно созданные (идеальные) схемы, по своим определенным характеристикам сходные с реальными объектами, которые позволяют:

- а) приблизиться к пониманию какого-то явления,
- б) изменить параметры реального объекта (оптимизировать) на основе этой модели.

Потребность в моделировании возникает тогда, когда исследование непосредственно самого реального объекта невозможно или затруднено в силу его недоступности, этических ограничений или чрезмерных затрат (временных, трудовых, финансовых и проч.) или существует реальная необходимость в разработке и

теоретическом обосновании каких-то изменений технологических характеристик путем их варьирования.

Модель может быть сугубо научной, имеющей общетеоретическое значение, например модель работы модернизированного циклона, модель организации мониторинга опасного технологического процесса/объекта или может быть и сугубо прикладной – модель эффективного руководства, которые дают результат только в определенных условиях, но, тем не менее, имеют определенную практическую ценность.

Результатом моделирования как научно-исследовательской работы является построение эффективной модели. Принципиально важным является слово «эффективной». Недостаточно придумать схему, важно показать, что эта схема работает, доказать ее результативность. Для оценки работ данного типа имеет большое значение, как проверялась разработанная модель на практике, насколько полны и объективны данные по оценке ее эффективности.

3) Методическое исследование - исследование по разработке какой-то новой методики или проверке эффективности уже существующей в новых условиях применения, в которых она ранее не использовалась, ее адаптация и (или) апробация. Работа может включать:

- а) рестандартизацию методики с проверкой ее надежности и валидности,
- б) разработку метода анализа данных с доказательством его целесообразности и эффективности,
- в) создание нового вида средств безопасности с оценкой его эффективности,
- г) оценку эффективности какой-либо методики мониторинга безопасности, профобучения или внедрения в практику,
- д) разработку нового метода обезвреживания опасных сред или факторов;
- е) создание нового метода повышения эффективности обеспечения техносферной безопасности,
- ж) разработку нового метода оценки и (или) регуляции состояния биосферы и др.

В методических работах результатом является новая эффективная методика, либо модификация или адаптация старой, но при этом должны быть доказательства соответствия нового или доработанного метода существующим в научной практике стандартам и требованиям. Результат методической работы будет тогда, когда удастся доказать, что она эффективна, надежна и валидна.

При выполнении данного типа работ очень важно хорошо понимать назначение метода и ограничения по его применению, а так же знание аналогичных и альтернативных методик. К качеству данного типа научно-исследовательских работ предъявляются особые требования, так как предполагается использование метода достаточно широко в исследовательской практике, а это требует дополнительных гарантий его качества.

4) Прикладное исследование имеет отраслевое значение и предполагает комплексное исследование каких-либо групп людей по заявкам фирм, предприятий, организаций, или работу с клиентами по их запросу.

Особенностью работ данного типа является узкая направленность исследования, результаты которого касаются отдельного техпроцесса или явления и могут представлять лишь частный или отраслевой интерес. Результатом прикладной работы может быть комплексный анализ конкретной ситуации и практические рекомендации по её изменению ситуации.

Научная значимость таких исследований связана с расширением фактической научной базы, учетом и пониманием специфики тех или иных объектов, расширением представлений о феноменологии техносферных явлений. Принципиально важно, чтобы прикладное исследование было практически эффективным, то есть в работе должна быть вскрыта и решена (возможно, частично) некая частная проблема. Выводы и рекомендации должны быть объективны, иметь практические доказательства своей результативности и

реальную возможность внедрения. Прикладное исследование должно давать практический результат, высоко оцениваемый клиентами или заказчиками. Представленный список форм научно-исследовательских работ включает только наиболее распространенные из них.

Таким образом, **технология научно-исследовательской работы включает**: проблемно-ориентированную самостоятельную работу магистрантов в лаборатории; участие в совместной с научным руководителем работе по решению локальных (частных) задач, направленных на достижение поставленных в научных исследованиях целей, внелабораторную самостоятельную работу магистрантов в научно-технических библиотеках и непосредственно на промышленном предприятии (объекте НИР).

После получения задания на НИР и обсуждения алгоритма действий с руководителем выпускной квалификационной работы необходимо приступить к литературному обзору по избранной теме.

Выбрав нужный литературный источник, следует найти интересующую вас тему по оглавлению или алфавитному указателю, а затем приступить к непосредственному изучению содержания соответствующей главы источника. В случае возникших затруднений в восприятии и осмыслении материала, представленного в одном литературном источнике, магистранту следует обратиться к другим источникам, в которых изложение материала может оказаться более доступным.

С осторожностью необходимо относиться к интернет-ресурсам, имеющимся в свободном доступе поисковых систем (*не всегда изложенная там информация является научной*). При работе с нормативно-правовыми документами приоритетными для вас должны быть справочные электронные системы «Техэксперт» и «Кодекс» (тел. 2-73-84-71). Научные публикации необходимо изучать через портал электронной научной библиотеки (eLIBRARY.RU).

Следует отметить, что работа с научной, учебной, справочной и другой литературой даёт возможность студенту более глубоко ознакомиться с базовым содержанием проводимой научно-исследовательской работы, уловить целый ряд нюансов и особенностей с целью дальнейшего более плодотворного решения вопросов на консультациях у научного руководителя ВКР.

Формами промежуточного контроля НИР являются: развернутый реферат по результатам исследований, участие в дискуссионных форумах на текущих научно-технических семинарах и коллоквиумах профилирующей кафедры или научного подразделения, подготовленная научная статья, принятые к публикации и опубликованные тезисы научных докладов, заявки на изобретения или свидетельства, текст выпускной квалификационной работы.

5. Руководство НИР

Учебно-методическое руководство НИР осуществляет кафедра «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды».

Руководитель НИР от кафедры:

- выдаёт магистрантам индивидуальные задания в соответствии с темой их ВКР;
- осуществляет промежуточный контроль и обеспечивает высокое качество выполнения НИР в соответствии с программой;
- осуществляет итоговый контроль по НИР (оценивает отчёты студентов).

Руководитель НИР от предприятия:

- проводит соответствующие инструктажи по охране труда со студентами;
- обеспечивает выполнение НИР в соответствии с графиком прохождения практики;
- создаёт условия для получения студентами сведений по проектно-конструкторским и научно-исследовательским работам в области охраны труда, экологической и промышленной безопасности, безопасности в чрезвычайных и аварийных ситуациях, технологии, экономики и организации производства;

- предоставляет студентам-практикантам возможность пользоваться имеющейся нормативно-правовой, законодательной литературой, научно-технической и конструкторской документацией;
- оказывает помощь в подборе материалов для ВКР;
- контролирует ведение дневников;
- составляет производственную характеристику на студентов-практикантов;
- организует лекции, беседы и экскурсии для ознакомления студентов с работой подразделений организации.

6. Содержание ОТЧЁТА по НИР и требования к его оформлению

Отчёт оформляется на листах белой бумаги формата А4, в соответствии с требованиями, установленными в университете и включает:

- титульный лист (Приложение 1);
- индивидуальное задание магистранту на время прохождения практики (Приложение 2);
- рабочий график (Приложение 3)
- дневник практики (Приложение 4);
- отзыв руководителя практики от предприятия (Приложение 5);
- пояснительную записку с содержанием;
- список использованной литературы и интернет источников;
- приложения.

Таблицы, рисунки, эскизы и копии чертежей могут быть представлены в Приложении к отчёту. Все разделы нумеруются сквозной нумерацией. Все страницы нумеруются арабскими цифрами. Текст отчёта печатается на компьютере. Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ «Библиографическая ссылка». Источники информации записываются в список литературы по мере их упоминания в тексте отчёта и нумеруются арабскими цифрами.

7. Подведение итогов НИР, критерии оценивания

Аттестация по итогам каждого семестра подтверждается ведомостью с выставленной оценкой («дифференциальный зачет») и осуществляется научным руководителем магистранта.

При защите результатов НИР магистрант докладывает о ее содержании, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы, пожелания и предложения.

В ходе оценки отчёта по НИР научный руководитель магистранта учитывает:

- степень раскрытия темы и самостоятельность в ходе её изучения;
- аргументированность выводов;
- содержательную наполненность и научность документа в целом;
- творческое и оригинальное воплощение идеи.

Оценка «отлично» (81-100 баллов) ставится, если:

- магистрант демонстрирует практические навыки анализа состояния уровня безопасности объекта исследования, умеет выявить причины негативных изменений и их последствия, верно формулирует выводы и рекомендации по дальнейшему повышению эффективности мероприятий по охране труда и техносферной безопасности, снижению техногенных рисков или преодолению выявленных негативных тенденций, объясняет механизмы приведения таких рекомендаций в действие, подготовил задание, выдвинул идею, разработал проектное решение, стратегию обеспечения техносферной безопасности объекта, представил варианты управленческих решений и обосновал их выбор;
- презентовал свой проект на научно-технической конференции студентов или другом научном форуме
- магистрант представил оформленный в соответствии с требованиями отчет по НИР, одобренный руководителем.

Оценка «хорошо» (61-80 баллов) ставится, если:

- магистрант демонстрирует практические навыки анализа состояния уровня безопасности объекта исследования, умеет выявить причины негативных изменений и их последствия, верно формулирует выводы и рекомендации по дальнейшему повышению эффективности природоохранных мероприятий и мероприятий по охране труда, снижению техногенных рисков или преодолению выявленных негативных тенденций, объясняет механизмы приведения таких рекомендаций в действие, подготовил задание ;

- подготовил презентацию по результатам практики и сделал сообщение на научно-технической конференции студентов или другом научном форуме по одной из частей своей диссертации

- магистрант представил оформленный в соответствии с требованиями отчет по НИР, одобренный руководителем;

Оценка **«удовлетворительно» (41-60 баллов)** ставится, если:

- знает и воспроизводит основные положения исследования

в соответствии с заданием, применяет их для выполнения задания, в котором очевиден метод научного исследования, подготовил задание по плану, разработанному руководителем;

- подготовил презентацию по результатам практики

- магистрант представил оформленный в соответствии с требованиями отчет по НИР, одобренный руководителем;

Оценка **«не зачтено» (менее 41 балла)** ставится, если:

- магистрант демонстрирует низкий уровень практических навыков анализа состояния уровня безопасности объекта исследования, не умеет выявить в полном объеме причины негативных изменений и их последствия, формулирует ошибочные выводы и рекомендации, не объясняет механизмы приведения таких рекомендаций в действие; подготовил задание частично, не может оценить эффективности проекта, и не обосновал выбор решений;

- магистрант представил аналитический материал по теме исследования фрагментарно без учета замечаний и рекомендаций руководителя;

- не подготовил презентацию по результатам практики и не выступил на научно-методическом семинаре кафедры или другом научном форуме;

- не представил отчет.

II

Методические указания к организации и проведению научно-исследовательской практики студентов магистратуры

Научно-исследовательская практика магистранта проводится в форме научного или прикладного исследования в организации, где предусмотрено выполнение такого рода работ.

1. Цели и задачи НИП

НИП предусматривает вхождение практикантов в круг профессиональных, социальных, организационных отношений и решения конкретных научных задач исследовательского характера. Содержание научно-исследовательской практики ориентировано на овладение магистрантом современной методологией научного исследования.

2. Сроки и базы выполнения НИП

Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с учебным планом на объектах, указанных в разделе 3 Методических указаний по выполнению НИР.

3. Основные виды работ и технология выполнения НИП

В ходе практики магистранты должны самостоятельно провести исследование, соответствующее требованиям актуальности, новизны и практической значимости и установить объективные закономерности или точно установленные факты, расширяющие научные представления о психической реальности. При этом они апробируют и реализуют свои научные идеи и замыслы, собирают научно-исследовательский материал, анализируют и обобщают результаты проведенного исследования, представляют их затем в виде отчета о научно-исследовательской практике.

Как правило, научно-исследовательская практика, осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы выпускной квалификационной работы.

Тема выпускной квалификационной работы выбирается из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в современной техносферной безопасности. Для определения актуальности, новизны и практической значимости темы, магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями. Важной составляющей содержания научно-исследовательской практики являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ результатов.

Основными видами работ в ходе научно-исследовательской практики магистрантов являются:

- теоретическая работа, направленная на обоснование, выбор темы, теоретико-методологическое обоснование предполагаемого исследования,
- организационная работа, включая планирование научного или прикладного исследования, практическую организацию исследования и проведение соответствующих работ, сбор эмпирических данных и их представление,
- аналитическая работа, включая количественную обработку, статистический анализ полученных данных, их обобщение и интерпретацию.

Теоретическая работа предполагает

- а) ознакомление с научной литературой по заявленной теме, составление библиографии по теме научно-исследовательской работы,
- б) методологическое и методическое обоснование предполагаемого исследования,
- в) анализ возможностей практического инструментария исследования,
- г) постановка целей и задач исследования,
- д) формулирование гипотез,
- е) разработка плана проведения исследовательских мероприятий.

Организационная работа включает:

- а) решение с руководителями практики организационных вопросов по её прохождению,
- б) участие в установочной и итоговой конференциях по научно-исследовательской практике,
- в) знакомство с условиями исследовательской деятельности,
- г) текущие консультации по практике с руководителями практики, с научным руководителем,
- д) планирование исследовательской деятельности, составление графика мероприятий,
- е) организация и проведение исследовательских мероприятий,
- ж) сбор первичных эмпирических данных,
- з) составление отчетов, подготовка документации по итогам практики.

Аналитическая работа включает:

- а) составление информационной базы с первичными эмпирическими данными,
- б) количественное описание эмпирических данных,
- в) качественное описание эмпирических данных,
- г) количественный анализ результатов,
- д) качественный анализ результатов,
- е) составление заключения,
- ж) обобщение полученных данных и их научная интерпретация,
- з) самоанализ и оценка успешности достижения целей, решения исследовательских проблем,
- и) подведение итогов научно-исследовательской работы.

Любое исследование как научное, так и прикладное должно соответствовать ряду методологических требований и критериев, чтобы считаться таковым. Применительно к НИР и НИП магистрантов такими требованиями являются следующие:

- 1) **Самостоятельность.** Работа должна быть выполнена полностью от начала до конца магистрантом, представляющим данную работу. Не допускается представление чужих данных как своих.
- 2) **Новизна.** Исследовательская работа должна отличаться определенной новизной и не повторять хорошо известные факты, изложенные в литературе. Однако допускается перепроверка чьих-то данных, если на то есть основания.
- 3) **Актуальность.** Исследование должно содержать в себе проблему, которая не решена на данный момент, и, собственно, задачей работы и является как раз решение этой проблемы.
- 4) **Достоверность.** Любые выводы как научного, так и практического характера должны быть подтверждены. В основе подтверждаемости лежит максимально строгая и полная документация исследования. Прделанная работа, характеристики испытуемых, анализ результатов должны быть строго документированы в специальных журналах и дневниках исследования, все лабораторные журналы, результаты замеров, тестов и анализов, описания мероприятий и другие материалы должны быть сохранены. По требованию руководителя практики, научного руководителя или эксперта они должны быть предоставлены. На их основе делается вывод о реальности проведенных исследований.
- 5) **Объективность.** Работа должна иметь доказательства достоверности, данные должны быть легко проверяемы, аргументы развернуты для анализа постороннего лица, а литературные источники - доступны для дополнительного ознакомления желающим. Важно, чтобы выводам исследования верили. Для этого недостаточно самого факта проведения исследования. Выводы должны быть научно обоснованы и доказаны. При получении экспериментальных данных должно быть использовано только метрологически обеспеченное современное научно-исследовательское оборудование.
- 6) **Воспроизводимость.** Принципиально важно, чтобы проведенное исследование можно было повторить. В противном случае выводы могут быть поставлены под сомнение. Чтобы другие исследователи могли проверить и уточнить данные автора, он должен дать

подробное описание своей работы и процедурных условий ее проведения, а также привести доказательства ее надежности.

7) **Научность.** Работа должна быть выполнена согласно научным принципам организации и проведения исследований, в соответствии с научной картиной мира и принятым воззрениям в современной техносферной безопасности.

8) **Целесообразность.** Работа должна иметь определенную теоретическую или практическую значимость, решать какую-то проблему. Задача любого исследования – получение некоего значимого результата: описание нового факта, установление закономерности, разработка оригинального метода, построение адекватной модели и др. *При проведении исследования в ходе практики магистранту необходимо, прежде всего, определиться с объектом, предметом, целями и задачами научного исследования.*

Объект исследования — это та часть объективной реальности, с которой непосредственно взаимодействует субъект (исследователь). Это может быть технологический процесс, организационный или системный вопрос обеспечения техносферной безопасности и охраны труда (СУОТ), мониторинг безопасности, а так же статистическая информация, собранная тем или иным способом для обобщения и анализа.

Предметом исследования являются такие характеристики объекта как: технологические процессы, состояния или свойства производственной среды, а также характеристики отдельных техносферных или биосферных явлений, связи между ними и их влияние друг на друга.

Цель исследования – это формулировка намерения исследовать какую-то проблему, предполагаемый результат. Она обычно заключается в том, чтобы: «Изучить...», «Выявить...», «Рассмотреть...», «Определить...», «Дать характеристику...», «Доказать...».

По характеру исследования цели могут быть двух типов – это исследование чего-то принципиально нового или уточнение, детализация старого. Соответственно исследование может носить либо поисковый, либо констатирующий (уточняющий) характер. Задачи исследования конкретизируют цель и очерчивают рамки исследования. Они подразделяют достижение цели на определенные этапы. Последовательно решая поставленные задачи, магистрант продвигается к достижению цели. Задачи определяются организационными и методическими возможностями магистранта или базы практики и связаны с конкретными мероприятиями, которые планируются. Задачи формулируются предельно точно.

Определение объекта, предмета, целей и задач исследования в рамках практики осуществляется совместно с научным руководителем.

В ходе практического исполнения, как цель, так и задачи могут корректироваться, меняться в большей или меньшей степени, но желательно в первоначальном варианте их определить как можно более точно, с тем, чтобы детально распланировать предстоящее исследование, определиться с объектами и методами исследования.

В рамках научно-исследовательской практики возможны также и другие типы работы, если магистранты в рамках диссертационного исследования имеют соответствующие темы. Например, возможны

- теоретические исследования – попытки методологического анализа существующих фактов и закономерностей,
- описательные работы (анализ конкретного случая) – полное и всестороннее описание, анализ и характеристика нового, ранее не описанного, или недостаточно изученного, феномена и др.

Такие работы могут быть включены в программу научно-исследовательской практики решением руководителя соответствующего направления магистратуры по просьбе научного руководителя.

Важной стороной научного исследования является оценка достоверности, то есть определение вероятности ошибки в результатах. Достоверность результатов - важнейшая характеристика исследования. Важно, чтобы выводам исследования можно было

доверять, поэтому они должны быть научно обоснованы и доказаны. В работах некоторых типов (прикладные исследования, моделирование, анализ конкретного случая, теоретические и историко-методологические работы), достоверность и объективность результатов может оцениваться независимыми экспертами. В качестве экспертов могут выступать специалисты, авторитетные в данной области, а в прикладных исследованиях заказчики или аттестованные в установленном порядке профильные организации. Для других типов научно-исследовательских работ обязательно проводится математическая оценка достоверности полученных результатов.

Любое научное исследование включает описание и анализ результатов.

Описание – это представление данных в определенной форме – в цифровой (количественное описание), и в словесно-логической (качественное описание). Описание дает возможность сравнения, а позволяет выделить наиболее значимые свойства и характеристики предмета исследования соответственно целям и задачам исследования и тем самым проникнуть в сущность предмета исследования.

Количественное описание (описательная статистика) – это характеристика проявления предмета исследования у объекта исследования, выраженная в числах. Например, параметры микроклимата, показатели количественного химического анализа, количество источников загрязнения и др.

Качественное описание – это установление неких качественных характеристик или изменений предмета исследования. Это собственно некий вывод из количественного описания. Например, наличие или отсутствие опасных производственных факторов, соответствие объема фактических выбросов разрешенным, уровень обеспечения безопасности и др.

Для всех научно-исследовательских работ магистрантов количественное описание должно быть обязательно, так как только цифровой материал дает возможность объективного сравнения. Качественные описания, лишенные количественных данных, например, много – мало, или хорошо – плохо, слишком субъективны и не могут быть адекватно оценены. Поэтому всегда необходимо стремиться к выявлению количественных характеристик в проявлении изучаемого явления, даже если это иногда затруднительно, как, например, в ситуации наблюдения или беседы. В этом случае следует провести процедуры формализации и стандартизации, составить количественную шкалу описывающую проявление характеристики и с ее помощью описывать изучаемый признак.

На основе количественного и качественного описания проводится анализ результатов. Анализ подразумевает операции с полученными данными (например, сравнение) и формулировку вывода на основе этого. Анализ так же может быть количественным и качественным.

Количественный (математический) анализ – состоит в использовании математического аппарата в выявлении неких качественных характеристик объекта или предмета исследований. Оно заключается в выявлении различий или сходства признаков и оценке их достоверности. При этом рассчитываются соответствующие коэффициенты (параметрические или непараметрические). На практике в исследованиях чаще всего проводят анализ различий между параметрами, а также корреляционный, факторный, кластерный, регрессионный и другие виды математического анализа. На основе данных количественного описания и количественного анализа можно делать качественный анализ, используя статистические данные как объективные достоверные аргументы существования закономерности.

Качественный анализ – это установление некой психологической закономерности на основе аргументированного мнения исследователя. Качественное обоснование в значительной мере основано не логике, научной картине мира, принятой в исследовании методологии, данных литературы, собственном практическом опыте исследователя. В

работах, где это возможно, качественный анализ должен основываться на количественном.

Количественное и качественное описания взаимосвязаны, один без другого невозможен. Количество в анализе должно переходить в некое качество, иначе оно бессмысленно, ибо не раскрывает содержания предмета исследования. Также и качественная характеристика предмета должна иметь элемент сравнения, выраженный в количественной форме, в противном случае все логические построения будут умозрительны.

В своей работе по ходу научно-исследовательской практики, а также в отчете по ней магистрант должен показать свой уровень подготовки по ряду критериев, к которым относятся:

1. Теоретическая грамотность магистранта – уровень теоретической подготовки, эрудиции, умение широко трактовать имеющиеся знания и использовать их на практике;
2. Методическая грамотность магистранта – знание общих принципов проведения научного исследования, получения и интерпретации результатов, умение применять в работе с испытуемым объектом определенные диагностические методики, коррекции, обработки и анализа данных и др.;
3. Организационные качества – в том числе умения самостоятельно планировать, организовывать и проводить исследования,
4. Стилистическая грамотность магистранта – владение нормами русского языка и научной речи, правильное употребление терминов, умение грамотно выражать свои мысли.

Во время научно-исследовательской практики магистрант должен постоянно повышать собственную научную компетентность, теоретическую и практическую грамотность, а также развивать профессиональные навыки исследователя. Для этого он должен знакомиться с соответствующей специальной литературой. Для выполнения задач научно-исследовательской практики обучающийся может использовать методики и технологии, имеющиеся в распоряжении кафедры.

4. Содержание отчета по НИП и требования к его оформлению

Отчёт оформляется на листах белой бумаги формата А4, в соответствии с требованиями, установленными в университете и включает:

- титульный лист (Приложение 1);
- индивидуальное задание магистранту на время прохождения практики (Приложение 2);
- рабочий график (Приложение 3)
- дневник практики (Приложение 4);
- отзыв руководителя практики от предприятия (Приложение 5);
- пояснительную записку с содержанием;
- список использованной литературы и интернет источников;
- приложения.

Таблицы, рисунки, эскизы и копии чертежей могут быть представлены в Приложении к отчёту. Все разделы нумеруются сквозной нумерацией. Все страницы нумеруются арабскими цифрами. Текст отчёта печатается на компьютере. Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ «Библиографическая ссылка». Источники информации записываются в список литературы по мере их упоминания в тексте отчёта и нумеруются арабскими цифрами.

5. Подведение итогов НИП, критерии оценивания

Оценка «Отлично» (81-100 баллов) ставится, если:

- НИП выполнена в соответствии с целевой установкой;

- ответы на вопросы носят чёткий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчётами из НИП, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы.

Оценка «Хорошо» (61-80 баллов) ставится, если:

- НИП выполнена в соответствии с целевой установкой;
- ответы на вопросы носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчётами из НИП, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы.

Оценка «Удовлетворительно» (41-60 баллов) ставится, если:

- НИП выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, оформлена небрежно;
- ответы на вопросы носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчётами из НИП, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы;
- у руководителя имеются замечания по работе.

Оценка «Неудовлетворительно»(менее 41 балла) ставится, если:

- НИП выполнена с нарушением целевой установки;
- ответы на вопросы носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчётами из НИП, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы;
- у руководителя имеются существенные замечания по работе.

Список литературы, рекомендованной к использованию

1. Месхи Б.Ч., Лоскутникова И.Н., Богданова И.В. и др. Расчёт и выбор технических средств обеспечения безопасности: учеб. пособие. – Ростов н/Д.: Издательский центр ДГТУ, 2009 – 179 с.
2. Месхи Б.Ч., Булыгин Ю.И., Алексеенко Л.Н. и др. Моделирование процессов образования, выделения и распространения вредных веществ от транспортных машин. Аспекты экологической и производственной безопасности, ДГТУ, 2012
3. Кем А.Ю., Месхи Б.Ч. Металлургические технологии и безопасность процессов, ДГТУ, ч. I -2012, ч. II- 2013
4. Месхи Б.Ч., Рыжкин А.А., Бурлакова В.Э. Методические указания к оформлению документов на соискание учёных степеней, ДГТУ, 2012
5. Тарасова Н.П., Ермоленко Б.В., Зайцев В.А., Макаров С.В. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду: учеб. пособие.:
6. «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2012
7. Аскаланова Т.А., Татаркин Е.Ю. и др. Подготовка магистерской диссертации, Барнаул.: Издательство Алт.гос. техн. университета им. Ползунова, 2011, <http://window.edu.ru>
8. Антонец И.В., Циркин А.В. История и методология научного исследования.: учеб. пособие. Ульяновск.: УлГТУ, 2010, <http://window.edu.ru>
9. Табачникова М.Б., Исаева Е.М., Меняйло Г.В. Выполнение магистерской диссертации, прохождение научно-исследовательской и научно-педагогической практик магистрантами: учеб.-методическое пособие, 2012, <http://window.edu.ru>
10. Сост.: В.Н. Ярская Методология диссертационного исследования: Метод. пособие, Саратов.: ПМУЦ, 2002, <http://window.edu.ru>
11. Экология промышленного производства, [http / elibrary.ru](http://elibrary.ru)
12. Инженерный вестник дона, [http / elibrary.ru](http://elibrary.ru)
13. Технологии техносферной безопасности, [http / elibrary.ru](http://elibrary.ru)

14. ЧС: промышленная и экологическая безопасность, [http / elibrary.ru](http://elibrary.ru)
15. Электронная библиотека учебной, справочной и другой литературы online. [http/ www.pitbooks.ru](http://www.pitbooks.ru)
16. Положение о магистратуре и магистерской подготовке, ДГТУ, 2013, [http / donstu.ru](http://donstu.ru)
17. Положение о магистерской диссертации, ДГТУ, 2012, [http / donstu.ru](http://donstu.ru)
18. Трудовой Кодекс РФ от 30.12.01. №197-ФЗ.
19. Положение о порядке аттестации рабочих мест по условиям труда.
20. Межотраслевые Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001).
21. ГОСТ 12.0.003-2015 ССБТ Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
22. Приказ Минтруда от 24.01.14г. №33Н, приложение №2 Классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов.
23. О специальной оценке условий труда (Федеральный закон от 28.12.2013г. №426-ФЗ).
24. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ Вредные вещества, классификация и общие требования.
25. ГОСТ 12.1. 019-79 ССБТ Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
26. ГОСТ 12.1. 030-81 ССБТ Электробезопасность. Защитное заземление , зануление.
27. ГОСТ 12.1.050-86 Методы измерения шума на рабочих местах.
28. ГОСТ 12.1. 003-83 Шум. Общие требования безопасности.
29. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях общественных зданий и на территории жилой застройки.
30. Свод Правил (актуализированный СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение) Приказ Минрегионразвития РФ №783 от 27.12.10.
31. СП 52.13330-2011 Нормы освещённости.
32. СанПиН 2.2.1-2.1.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий.
33. ГОСТ 24940-96 Методы измерения освещённости.
34. МУ от РМ 01-98/МУ 2.24.706-98 Оценка освещённости рабочих мест.
35. ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
36. СанПиН 2.2.4.548-96 Санитарные нормы микроклимата производственных помещений.
37. СанПиН 2.2.4.1191-03 Электромагнитные поля в производственных условиях.
38. Р 2.2.2006-05 Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряжённости трудового процесса.
39. ГОСТ 12.0.230-2007 Система управления охраной труда. Общие требования.
40. Федеральный закон РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов от 21.07.97 №116-ФЗ
41. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования.
42. СНиП 21-01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
43. Федеральный закон РФ от 24.07.98 №125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
44. ГОСТ 12.0. 004-90 ССБТ Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
45. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций (Постановление Минтруда и Минобра России 13.01. 2009 №1/29).
46. Справочник по охране труда в Российской Федерации, - 6-е изд. – СПб.: «Герда», 2004.- 736 с.
47. ГОСТ Р 12.0.007-2009 ССБТ Система управления охраной труда в организации.
48. Правила по охране труда на предприятиях и в организациях машиностроения (ПОТ Р 0-14000-001-98)

49. Правила охраны труда в строительстве (Приказ Минтруда РФ от 1 июня 2015г. №336н).
50. Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте (ПОТ РМ-027-2003)
51. Р 2.2.1766-03 Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки.
52. Р 2.1.10. 1920-04 Руководство по оценке риска для здоровья населения при оценке химических веществ, загрязняющих окружающую среду.
53. СП 2.2.1. 1312-03 Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий (в ред. 2010г.)
54. Приказ Минтруда от 28.03.2014г. №155н Правила по охране труда при работе на высоте.
55. Приказ Министерства здравоохранения и СР от 12.04.2011г. №302н «О предварительных и периодических медицинских осмотрах лиц, работающих во вредных условиях труда»
56. Правила определения степени тяжести вреда, причинённого здоровью человека (Постановление Правительства РФ от 17 августа 2007г. №522).
57. Схема определения степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производства (Приказ МЗ РФ от 24.02.2005г.).
- 58.** Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве (Постановление Минтруда РФ от 24.10.2002 №73).



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ
 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ДГТУ)**

Факультет _____
 (наименование факультета)

Кафедра _____
 (наименование кафедры)

Зав. кафедрой «БЖ и ЗОС»

_____ (подпись) _____ (И.О.Ф.)

«__» _____ 201__ г.

ОТЧЕТ

по _____ практике
 вид практики

на _____
 наименование базы практики

Обучающийся _____
 подпись, дата И.О.Ф.

Обозначение отчета _____ Группа _____

Направление _____
 код наименование направления подготовки

Профиль _____

Руководитель практики:

от предприятия _____
 должность подпись, дата имя, отчество, фамилия

М.П.

от кафедры _____
 должность подпись, дата имя, отчество, фамилия

Оценка _____
 дата подпись преподавателя

Ростов-на-Дону

20____



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Факультет _____
(наименование факультета)

Кафедра _____
(наименование кафедры)

ЗАДАНИЕ

на _____ практику
вид практики

на _____
наименование базы практики

в период с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Обучающийся _____

Обозначение отчета _____ Группа _____

Срок представления отчета на кафедру « ____ » _____ 201__ г.

Содержание индивидуального задания

Руководитель практики от
кафедры

подпись, дата

И.О.Ф.

Задание принял к исполнению

подпись, дата

И.О.Ф.

2

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
на магистранта-практиканта

Магистрант _____ курса, группы _____,
кафедра _____
_____ (ФИО)

Вид практики _____

Место прохождения практики _____
(наименование предприятия, структурного подразделения)

Магистрант выполнил задания Программы практики

Дополнительно ознакомился / изучил

Заслуживает оценки _____

Руководитель практики от предприятия _____ (ФИО)

«___» _____ 201 г

М.П.

Приложение 5

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В данном разделе ежедневно, кратко и чётко записываются выполненные работы, и в конце каждой недели Дневник представляется для проверки руководителям (от предприятия и от университета).

При выполнении одной и той же работы несколько дней, в графе «дата» сделать запись «с ____ по ____».

[illegible]