

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и  
комплексов

А.Г. Кравцов, А.А. Серёгин

# **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ МАГИСТРАНТОВ**

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника и 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Оренбург  
2018

УДК 621.9.06 (078) – 681.51/54 (075.8)  
ББК 32.816 я 7  
К 78

Рецензент – доцент, кандидат технических наук И. В. Парфёнов

К 78            **Кравцов, А. Г.**  
Организация практики магистрантов: методические указания / А. Г. Кравцов, А. А. Серегин; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2018. – 36 с.

Данные методические указания представляют собой руководство по организации и проведению практики магистрантов, организации сбора материалов для выполнения выпускных квалификационных работ.

Методические указания предназначены для руководителей практики и магистрантов, обучающихся по направлениям подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника и 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, всех форм обучения.

**Методические указания подготовлены в рамках проекта по совершенствованию содержания и технологий целевого обучения студентов в интересах организаций оборонно-промышленного комплекса («Новые кадры ОПК – 2016»)**

УДК 621.9.06 (076) –681.51/54(075.8)  
ББК 32.816 я 7

© Кравцов А.Г,  
Серёгин А.А., 2018  
© ОГУ, 2018

## Содержание

Введение .....	4
1 Общие положения .....	6
1.1 Цели и задачи организации практики магистрантов .....	10
2 Организация практики .....	14
2.1 Общие вопросы.....	14
2.2 Проведение практики.....	17
2.3 Руководители практики .....	18
2.4 Порядок прохождения практики магистрантами.....	20
3 Итоги практики.....	21
3.1 Общие вопросы.....	21
3.2 Организация подведения итогов прохождения и результаты практики .....	22
3.3 Оценка итогов практики .....	23
Список использованных источников .....	27
Приложение А Программа практики и примерное задание .....	30
Приложение В Структура отчета по практике .....	36

## Введение

Для становления и развития, как предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК), так и машиностроительной отрасли в целом в Российской Федерации требуется подготовка квалифицированных магистров, обладающих не только теоретическими знаниями, но и умениями, и навыками в выбранной профессии.

Практика представляет собой неотъемлемую часть всего учебного процесса. При этом, она является средством формирования у магистрантов соответствующих профессиональных компетенций. Практическая подготовка магистров, по сути – комплексный учебный процесс, включающий в себя глубокое изучение нормативной базы производственных предприятий, их назначения, структуры, функционирования и формирования у магистрантов представления об их деятельности. Практика проводится по сквозной программе в процессе всего периода обучения магистрантов. Всего практика проводится четыре раза, то есть на каждом курсе и в каждом семестре. Проведение практики соответствует федеральному закону от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, утвержденных приказами Минобрнауки России № 1485 и № 1491 от 21 ноября 2014 года, к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлениям подготовки 15.04.05 и 15.04.06, учебным планам и Положению о практике обучающихся Оренбургского государственного университета (ОГУ), осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования от 05.04.2016 № 20-Д, с изменениями № 1 от 10.07.2017 № 50-д, ежегодным приказам о практике, издаваемым ректором ОГУ. Практика предполагает формирование представления магистрантов о различных предприятиях, направлениях их деятельности, предмете этой деятельности и об обязанностях, правах и ответственности работников различных уровней, цехов, отделов и так далее. Магистрант получает полное представление о выбранной сфере деятельности в соответствии с направлением и программой подготовки.

В целях повышения уровня и качества подготовки кадров для ОПК данные методические указания также используются при освоении модуля «Технологии и оборудование для обеспечения высокотехнологичного производства на АО «ПО «Стрела» в рамках проекта: «Целевое обучение по направлению магистратуры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»». При этом, у обучающихся формируется компетенция модуля:

– способность разрабатывать технологии и программы обработки для многоосевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ).

## 1 Общие положения

Для уровня обучения, определяемого программами академической магистратуры и учебными планами, в соответствии с основными образовательными программами по магистерским программам «Технология автоматизированного машиностроения» и «Мехатронные системы» направлений подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и 15.04.06 Мехатроника и робототехника предусмотрены организация и проведение соответствующих практик.

Общее назначение и основной принцип проведения практик состоят в интеграции учебной теоретической, профессионально-практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, направленных на формирование у них требуемых компетенций.

Обучаясь по магистерской программе «Технология автоматизированного машиностроения», магистранты проходят только производственную практику М.2.В.П., представляющую собой вариативную часть второго блока (Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»). Блок образован отдельными модулями (дисциплинами), являющимися обязательными к освоению. В состав блока входят три модуля:

- М.2.В.П.1 – Преддипломная практика;
- М.2.В.П.2 – Научно-исследовательская работа;
- М.2.В.П.3 – Технологическая практика.

Учебным планом предусмотрено равномерное освоение модуля «Научно-исследовательская работа» на протяжении первого и третьего семестров. Результатами освоения этого модуля должно стать формирование у магистрантов таких компетенций, как: ПК-3; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПК-18 и ПК-19. Содержание названных компетенций приведено в таблице 1.

Модуль «Технологическая практика» осваивается обучающимися в ходе всего второго семестра, в результате чего происходит дальнейшее формирова-

ние и закрепление одной из основных компетенций в последующей профессиональной деятельности магистра данной магистерской программы – ПК-19.

Ход преддипломной практики способствует закреплению и развитию знаний, умений и навыков, определяющих такие компетенции, как ПК-15, ПК-16; ПК-18 и ПК-19. Практика проводится в четвертом учебном семестре и реализуется в течение всего семестра.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в процессе прохождения производственной практики магистрантов, обучающихся по магистерской программе «Технология автоматизированного машиностроения» направления подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Обозначение компетенции	Содержание компетенции
1	2
ПК-3	Способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств; разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты; проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения; проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски.
ПК-15	Способностью осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи.
ПК-16	Способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и, при необходимости, предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств, с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические

Продолжение таблицы 1

1	2
	модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств.
ПК-17	Способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение.
ПК-18	Способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы.
ПК-19	Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры).

Местом НИР (базой для прохождения практики магистрантами данного направления подготовки) может являться как Оренбургский государственный университет, так и любое другое учебное заведение, материальная база которого соответствует требованиям проведения исследований, указанных в задании. Также в качестве базы НИР может выступать и промышленное предприятие, имеющее необходимую материальную базу.

Отметим ещё раз, что НИР проводится в виде распределенной практики в течение первого и третьего семестров реализации образовательной программы высшего образования (ОП ВО).

В отличие от практики магистрантов, обучающихся по магистерской программе «Технология автоматизированного машиностроения» направления подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение



машиностроительных производств, ОП ВО для обучения магистрантов по направлению 15.04.06 Мехатроника и робототехника и по магистерской программе «Мехатронные системы» предусмотрены такие дисциплины (модули), как: М.2.В.У – Учебная практика и М.2.В.П – Производственная практика. Производственная практика представлена двумя отдельными модулями: М.2.В.П.2 – Научно-исследовательская работа и М.2.В.П.1 – Преддипломная практика. Все эти дисциплины (модули) являются обязательными и относятся к вариативной части блока 2 «Практики». Компетенции, формируемые в результате освоения обучающимися перечисленных модулей, представлены в таблице 2.

Таблица 3 – Компетенции, формируемые в процессе прохождения соответствующих практик при обучении по магистерской программе «Мехатронные системы» направления подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника

Модуль	Обозначение компетенции	Содержание компетенции
М.2.В.У – Учебная практика, М.2.В.П.1 – Преддипломная практика	ПК-6	Готовностью к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.
	ПК-7	Способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей: обеспечивать защиту нрав на объекты интеллектуальной собственности.
М.2.В.П.2 – Научно-исследовательская работа	ПК-4	Способностью осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск.
	ПК-8	Способностью внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей: обеспечивать защиту нрав на объекты интеллектуальной собственности.

Для проведения практик магистрантов, обучающихся по магистерской программе «Мехатронные системы» направления 15.04.06 Мехатроника и робототехника, в качестве баз может использоваться либо Оренбургский государственный университет, либо любое другое учебное заведение. Основным условием возможности использования для проведения практики конкретного объекта в данном случае является соответствие его материальной базы требованиям проведения исследований, оговоренных в задании. Также для проведения практик может использоваться и любое промышленное предприятие, которое обладает соответствующей материальной базой.

В качестве баз преддипломной практики следует использовать те же организации, что и для предыдущих практик, либо аналогичные им. Одним из условий возможности использования этих предприятий является соответствие профиля их деятельности теме выпускной квалификационной работы.

### **1.1 Цели и задачи организации практики магистрантов**

Целью проведения практики под названием «Научно-исследовательская работа» для магистрантов, обучающихся по обеим магистерским программам, ставится формирование компетенций, приведенных в таблицах 1 и 2, соответственно каждому направлению, основанное на приобретении, закреплении и развитии навыков в реализации научно-исследовательской деятельности при разработке и изготовлении объектов, соответствующих их профессиональной деятельности (машиностроения, мехатроники и робототехники).

Для второго семестра обучения учебным планом в соответствии с ОП ВО подготовки магистров, как уже отмечалось, для магистерской программы «Технология автоматизированного машиностроения» в блоке 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» предусмотрен модуль М.2.В.П.3 – Технологическая практика. Перед данным модулем целью ставится обучение практикантов и формирование у них навыков планирования, организации и проведения научно-исследовательских мероприятий, как на современ-

ном технологическом оборудовании, так и на современных автоматизированных системах, используемых в области их будущей профессиональной сферы деятельности, то есть при конструкторско-технологической подготовке производства.

Аналогичная цель ставится и перед учебной практикой второго семестра магистрантов, обучающихся по магистерской программе «Мехатронные системы». Отличие и особенности прохождения практики магистрантов этой магистерской программы от технологической практики магистрантов, обучающихся по магистерской программе «Технология автоматизированного машиностроения», определены только различием оборудования и систем, используемых в их будущей профессиональной сфере деятельности.

Подобным образом различаются и цели преддипломной практики магистрантов, обучающихся по рассматриваемым направлениям. Общая формулировка цели преддипломной практики для этих магистрантов в рабочих программах идентична, то есть целью является формирование компетенций по направлению выполняемой научно-исследовательской работы, которые являются необходимыми для её завершения, а также для подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР).

Прохождение любой практики обучающихся в магистратуре направлено на решение таких видов задач, как получение представления, приобретение знаний, умений и навыков.

Первая группа задач включает в себя знакомство с тенденциями развития, направлениями научной деятельности в областях их будущей профессиональной деятельности, как мировых, так и отечественных, включая университет. Кроме того, в процессе практики у магистрантов должно сформироваться представление о существующих и ведущих научных школах, причем не только отечественных, но и зарубежных в этих областях и отраслях, о существующей экспериментальной базе базы практики (университета или предприятия, где проходит практика), о практических методиках проведения научных исследований.

Ко второй группе задач практики относятся задачи по приобретению знаний о состояниях ресурсных баз и технической вооруженности отраслей сфер своей будущей профессиональной деятельности, об их целях и задачах, о достижениях в них, о передовом опыте, о рациональных приемах реализации научно-технической деятельности, о способах и методах повышения уровня автоматизации проведения НИР, проектирования и проведения эксперимента, об основах изобретательства, о методах проведения исследований, диагностики, о принципах составления аналитических отчетов, о подготовке публикации, методологии внедрения в практику результатов исследований и разработок, принципах защиты прав интеллектуальной собственности, видах объектов интеллектуальной собственности.

В группу задач по приобретению умений входят задачи, решение которых позволяет магистрантам научиться формулировать (ставить) и решать задачи, выбирать и разрабатывать новые необходимые методы проведения исследований, выполнять обработку результатов, анализировать и перерабатывать информацию, проводить патентный поиск и библиографическую работу, подводить итоги и оформлять результаты в необходимом виде (статья, реферат, обзор, отчет, в том числе и аналитический, и так далее) для их публикации, в том числе, и в открытой печати, использовать для этого современные средства оргтехники, а также современные компьютерные технологии в своей непосредственной деятельности, внедрять в практику результаты исследований и разработок, обеспечивать защиту прав интеллектуальной собственности.

Для достижения цели практики магистрантами обязательно решаются задачи по приобретению навыков в применении основ экономической теории для выполнения различных оценок, в том числе и состояния и перспектив развития сферы профессиональной деятельности, использования для неё современных технологий, включая компьютерные, в применении различных методов научных исследований и современных информационных образовательных технологий. К навыкам, которые приобретаются магистрантами в ходе прохождения практики, также относятся навыки работы с современными автоматизирован-

ными системами и работы на технологическом оборудовании или испытательных стендах, составления аналитических обзоров, подготовки публикаций по результатам исследований и разработок к опубликованию в открытой печати. Решение этих задач базируется на выполнении индивидуальных заданий, указываемых в заданиях на практику и выполняемых в соответствии с вариантами и рекомендациями, приведенными в источниках [1 – 9].

Конкретно для каждого из видов практики цели и задачи прописаны в рабочих программах соответствующих модулей (дисциплин) по каждой магистерской программе обучающихся соответствующего направления.

Особенностью практики магистрантов является непрерывная работа над ВКР. Она ведется в течение всего периода обучения, начиная с первого дня. Итогом каждой практики является завершение работы над определенным разделом ВКР. Таким образом, в ходе каждой практики происходит сбор и необходимая обработка материалов, соответствующих конкретным разделам ВКР магистров, а, следовательно, может происходить и корректировка задач на каждую следующую практику в зависимости от результатов предыдущей.

## **2 Организация практики**

### **2.1 Общие вопросы**

При подготовке практики особое внимание следует уделять целому ряду вопросов по её организации. Также необходимо решить все организационные вопросы и обеспечить выполнение всех организационно-подготовительных мероприятий до начала практики, которые обеспечат её своевременное и должное (без сбоев и эксцессов, как со стороны базы практики, так и со стороны обучающихся, в установленные сроки и в должном объёме, с необходимым качеством) проведение и сдачу. Рассмотрим их.

Практика – неотъемлемая часть профессиональной подготовки магистров и выступает как одно из средств формирования у будущих магистров знаний, умений и навыков, необходимых для успешной и эффективной профессиональной деятельности. Любая практика является обязательной дисциплиной (модулем), говоря иначе – формой обучения, направленной на формирование знаний, умений и навыков, т.е. компетенций.

Цели, задачи, виды и сроки проведения практики, её методическое обеспечение регламентируются рабочими программами соответствующих модулей и учебными планами подготовки согласно с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и ОП ВО.

Организация, проведение, руководство и контроль проведения и прохождения практики осуществляется выпускающей кафедрой технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов (ТММСК) в лице заведующего кафедрой и руководителей от кафедры, непосредственно ответственных за определенные виды практики (т.е. преподавателей, имеющих в своей учебной нагрузке дисциплину (модуль) – «Практика»). Кроме того, на основании заключенных договоров, руководство также возлагается и на руководителей от баз практики.

Выполнение данных мероприятий (руководство практикой), наиболее целесообразно поручать преподавателям, обладающим опытом работы на произ-

водственных предприятиях, заводах или имеющим опыт преподавания технологических дисциплин.

При подготовке к проведению практики на соответствующей базе практики руководителем от кафедры решается целый ряд задач, связанных с её организацией и проведением. Список этих задач выглядит следующим образом:

- разработка и оформление необходимой нормативной документации (приказов, распоряжений, форм отчетности и прочее) проводится руководителем практики от кафедры совместно с заведующим кафедрой и директором института;

- учебно-методическая подготовка реализуется руководителем практики от кафедры совместно с заведующим кафедрой;

- подготовка, организация и проведение собраний с магистрантами, подготовка и заключение договоров с базами практик осуществляется руководителем практики от кафедры совместно с заведующим кафедрой;

- подготовка и проведение других мероприятий, направленных на качественную подготовку и проведение практики, реализуют руководители практики от кафедры совместно с заведующим кафедрой (конференции, семинары).

При этом учебно-методическая подготовка включает в себя:

- подготовка для магистрантов пакетов заданий и рекомендаций как общих, так и индивидуальных (при прохождении преддипломной практики), исходя из темы выпускной квалификационной работы, формирует руководитель данной работы (говоря иначе, руководитель ВКР принимает участие в руководстве практикой обучающегося с целью обеспечения качественного ее прохождения и успешного выполнения и защиты ВКР);

- совершенствование и обновление учебно-методических материалов;

- утверждение на заседании кафедры ТММСК образцов отзыва о работе обучающегося-практиканта с места прохождения практики, примерное содержание дневника, его структуру и иные документы, позволяющие фиксировать итоги их выполнения задания;

- организацию текущего контроля прохождения практики;

- формирование критериев оценки и т.п..

Проведение организационно-подготовительных мероприятий складывается из:

- проведения координационных совещаний научно-педагогических работников (НПР) и сотрудников, в том числе и по определению баз практики;

- проведения подготовительных переговоров и работы по оформлению юридических документов, а также оформления и заключения договоров с предприятиями, претендующими на роль базы практики и намеченными в ходе координационных совещаний или выполняющими эту роль;

- проведения координационных совещаний с представителями предприятий (баз) практики по определению руководителей от базы практики, назначаемых руководством баз практики, содержания практики, структуры и последовательности ее проведения, а также алгоритма взаимодействия базы практики, обучающихся и руководителей практики от кафедры;

- реализации контроля подготовленности базы практики и подготовки к её проведению;

- организации и проведения организационно-подготовительно-разъяснительных мероприятий с обучающимися (инструктаж о возможностях и правилах и порядке изменения сроков и баз прохождения практики, о порядке её прохождения и взаимодействия с руководителями практики, информирование о содержании программы практики, о её структуре, которые рассмотрены в приложении А, о порядке, времени и месте и последствиях подведения итогов практики).

Базу прохождения практики обучающийся может выбрать как самостоятельно, так и с помощью руководителя практики или научного руководителя, если речь идет о прохождении преддипломной практики.

Программы практики разрабатываются и утверждаются вместе с учебным планом соответствующего года набора и доводятся до сведения магистрантов в последнюю сессию перед практикой.



## 2.2 Проведение практики

Прохождение практики обязательно для магистрантов очной формы обучения обоих направлений.

Практика проводится на каждом курсе в течение установленных недель по каждому виду практики (согласно штатному графику работы организации, представляющей собой базу практики). Сокращение часов практики недопустимо. Пропущенное время отрабатывается за счет личного времени обучающегося.

Практика магистров проводится равномерно в течение учебных семестров на протяжении всего периода обучения параллельно с освоением других модулей (изучением других дисциплин). Занятия необходимо распределять равномерно на протяжении всего семестра, чтобы теоретическое обучение чередовалось с практическим закреплением полученных знаний. Подобная организация проведения практики, чередующая в календарном учебном графике периоды учебного времени, предназначенного для проведения практик и периоды учебного времени, назначением которого является проведение теоретических занятий, определена для магистрантов ОП ВО и называется дискретной.

Продолжительность и сроки проведения практики определяются учебным планом в зависимости от ее вида.

Практики магистрантов магистерской программы «Мехатронные системы» направления подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника и магистерской программы «Технология автоматизированного машиностроения» направления подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств учебным планом регламентируются следующим образом. Независимо от вида и типа практики, выделенные на неё зачетные единицы (часы) равномерно распределяются на все восемнадцать недель семестра. Таким образом, она проводится еженедельно.

Учебное время, предусмотренное на практику, не включает в себя организационные собрания, итоговые конференции, зачетные занятия и тому по-

добные мероприятия, организуемые и проводимые выпускающей кафедрой и не регламентированные учебным расписанием. В учебное время практики также не входит ряд организационно-подготовительных мероприятий, связанных с оформлением допуска обучающихся на базы практик.

Задачи этапа проведения практики совпадают с ее собственными задачами и дополняются решением проблемы создания максимально благоприятных условий для производственной деятельности магистрантов.

### **2.3 Руководители практики**

К вопросам проведения практики руководителем практики от кафедры относятся:

- организация встреч магистрантов-практикантов и руководителей практики от предприятий в присутствии руководителя от кафедры (если практика проходит на предприятии);
- проведение методических семинаров между руководителями учреждений, принимающих магистрантов на практику, и организаторами практики со стороны вуза по проблеме повышения эффективности производственной деятельности магистрантов (в рамках прохождения практики);
- организация теоретических и практических занятий с магистрантами непосредственно во время прохождения ими практики по проблемам, возникающим в связи с осуществлением ими практической деятельности;
- контроль выполнения практикантами программы практики;
- взаимодействие с руководителем от базы практики и обеспечение надлежащего качества прохождения обучающимся практики и соответствие практики программе;
- проверка наличия у практикантов дневников и характера осуществляемых в них записей;

– выявление трудностей и проблем при прохождении практики, как у магистрантов, так и у руководителей практики от баз практики.

Все перечисленные пункты требуют своей реализации при организации практики не на базе университета, а на базе стороннего предприятия или учебного заведения. В этом же случае руководитель практики от «сторонней» базы практики также обязан решать определенные вопросы, связанные с организацией и проведением практики.

К компетенции руководителя практики от базы практики в процессе её проведения относятся следующие вопросы:

- проведение и организация мероприятий на территории базы практики в соответствии с программой практики;
- организация рабочих мест практикантов;
- проведение инструктажа по технике безопасности и по правилам внутреннего распорядка подразделения, где проходит практика;
- обучение практикантов организации работ на рабочих местах;
- обеспечение и контроль соответствия необходимым требованиям условий труда практикантов;
- осуществление контроля за соблюдением обучающимся производственной дисциплины;
- информирование, способствование и контроль взаимодействия практикантов с представителями структурных подразделений в целях выполнения поставленного перед ними задания (помогать собирать необходимые сведения для отчета по практике);
- текущий контроль прохождения магистрантами практики;
- контроль выполнения магистрантами программы практики;
- обеспечение надлежащего качества прохождения практики магистрантами;
- оценка результатов прохождения практики магистрантами.

## **2.4 Порядок прохождения практики магистрантами**

Специфика обучения магистрантов такова, что практически с первого дня учебный процесс связан с работой над ВКР.

Организация и проведение практики магистрантов, обучаемых по магистерским программам академической магистратуры «Технология автоматизированного машиностроения» и «Мехатронные системы» для направлений подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и 15.04.06 Мехатроника и робототехника, соответственно, основываются на требованиях реализации ОП ВО и учебных планов. Этим определяются дополнительные требования к руководству практикой и к формированию результатов её проведения.

К этим требованиям относится необходимость более детальной проработки заданий на практику с разработкой графика его поэтапного выполнения сроком на восемнадцать недель (продолжительность семестра). Этим же обусловлены и более высокие требования к организации контроля со стороны руководителя практикой, который должен обеспечить выполнение задания на практику обучающимся магистрантом в соответствии с графиком.

Результаты практики используются магистрантами в процессе дальнейшего обучения, для написания ВКР, решения практикума на экзамене, по теории и технологиям производств и другим предметам, подготовки научно-исследовательских трудов, публикаций, выступлений на конференциях, при разработке авторских работ (проектов) и так далее.

## **3 Итоги практики**

### **3.1 Общие вопросы**

Задачи подведения итогов практики:

- подготовка магистрантами пакета документов, необходимых для защиты результатов практики;
- составление руководителями практики от кафедры (предприятий) индивидуальных характеристик на каждого магистранта-практиканта;
- сбор руководителем практики от вуза пакетов документов от магистрантов-практикантов и их регистрация;
- проведение итоговой конференции по практике со всеми обучающимися-практикантами, защита ими результатов практики;
- возвращение при необходимости на доработку отчетов, несоответствующих установленным требованиям и стандарту;
- подведение итогов прохождения магистрантами практики непосредственно на ее базах;
- подготовка руководителем практики от кафедры отчета о прохождении практики магистрантами;
- разработка положений, дополняющих программу практики и совершенствующих способы ее организации и проведения.

Заключительный этап практики представляет собой информационно-аналитическую деятельность магистрантов и преподавателей выпускающей кафедры. В атмосфере совместного (между магистрами, руководителями практики и другими преподавателями кафедры) поиска, взаимной поддержки и взаимопомощи, происходит формирование решений поставленных задач.

Магистрант, который не выполнил программу практики без уважительных причин или получил неудовлетворительную оценку по результатам практики, подлежит отчислению из университета как имеющий академическую задолженность в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами университета.

### **3.2 Организация подведения итогов прохождения и результаты практики**

Для подведения итогов прохождения практики руководители практики организуют:

- прием или участие в составе комиссии по приему отчетов и выставление оценок по результатам прохождения практики;
- проведение итоговой научно-практической конференции или иного мероприятия, где руководителями дается качественная оценка прохождения магистрантами практики и происходит обсуждение и оценка результатов практики в целом;
- проведение общих и итоговых собраний обучающихся;
- предоставление заведующему кафедрой письменного отчета о проведении практики с замечаниями и предложениями по совершенствованию проведения практики.

Результаты основного этапа проведения практики представляют собой следующее:

- оценка степени выполнения магистрантом всех поставленных перед ним задач;
- руководитель практики (если практика проходит на сторонней базе) от базы имеет вовремя полученные от магистранта-практиканта все необходимые для отчетности документы о прохождении им практики, завизированные им после ознакомления, а так же составленные аргументированные отзывы на производственную деятельность магистрантов-практикантов, с выставленными оценками их деятельности;
- руководитель практики от кафедры имеет полученную (собранную) на базе практики информацию о степени реализации практикантами программы практики (если практика проходит на сторонней базе);
- руководитель кафедры имеет предоставленные ему отзывы на производственную деятельность магистрантов-практикантов;

– при прохождении практики на выпускающей кафедре технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов выше перечисленные пункты выполняет руководитель практики от кафедры;

– на кафедре ТММСК и в учебной части Аэрокосмического института (АКИ) имеется информация по всем случаям нарушений норм поведения и общения со стороны обучающихся в процессе прохождения ими производственной деятельности;

– руководители практики от кафедры имеют сформированные и сданные магистрантами отзывы о базе практики, о прохождении практики, о степени удовлетворённости её результатами, с её оценкой с точки зрения ожидаемых и достигнутых результатов, исходя из их будущей профессиональной деятельности, определенной рамками конкретного вида практики;

– наличие отчёта руководителя практики от кафедры и сданные ведомости с оценками по итогам практики.

Подведение итогов практики – анализ результатов деятельности практиканта и руководителей в ходе самостоятельного и всестороннего овладения магистрантами будущей профессией, а также выработка рекомендаций выпускающей кафедрой и учебной частью института для дальнейшего совершенствования процесса практики.

### **3.3 Оценка итогов практики**

Результаты этапа подведения итогов выражаются в завершении практики магистрантами, в заполнении бумажных носителей (аттестационных ведомостей и зачетных книжек) индивидуального учета освоения обучающимися образовательных программ по результатам промежуточной аттестации, а также в сдаче аттестационных ведомостей в учебную часть АКИ (основание – «Порядок индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях», введенный в действие 26.12.2014, и

«Положение о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов» от 06.06.2017 № 35-д).

Итоговый контроль результатов проведения практики состоит в следующем:

- сдача руководителю практики от кафедры: дневника, отчёта и отзыва;
- процедура отчета о практической работе;
- сдача дифференцированного зачета;
- проведение итоговой конференция, посвящённой обсуждению итогов практики с участием магистрантов, прошедших практику и вновь поступивших на курс.

После выполнения программы практики обучающийся составляет отзыв и формирует отчет о практике и в семидневный срок сдает их одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения или организации. Составление отчета – обязательная неотъемлемая часть прохождения практики. Отчет включает в себя сведения о выполнении магистрантом разделов программы практики. Составляется отчет согласно требованиям стандарта организации СТО 02069024.101–2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления». Стандарт размещен на сайте университета. Согласно стандарту отчет выполняют на листах формата А4. Текст обязательно должен сопровождаться необходимыми техническими рисунками, схемами и таблицами. Структура отчета о практике является стандартной. В общем случае она такова:

- титульный лист;
- задание на практику;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- материалы практики;
- заключение;
- список использованных источников;



– приложения.

Структурно оформление всех разделов отчета регламентировано стандартом, а содержательно – заданием на практику.

Объем отчета по практике (соответственно рабочим программам) должен ограничиваться 50-тью страницами печатного текста формата А4. Схемы, чертежи и иной графический материал следует располагать в тексте. При необходимости допускается его представление отдельно. Примерные структуры отчетов по практике оговорены в приложении В.

После завершения прохождения практики, оформления и сдачи отчета обучающийся не позднее десяти дней после завершения практики сдает дифференцированный зачет по практике комиссии, которую назначает заведующий кафедрой. В состав комиссии входят заведующий кафедрой, руководитель практики от университета, ведущий профессор, доцент или преподаватель кафедры и, по возможности, руководитель практики от предприятия, учреждения или организации (согласно пункту 6.3 Положения о практике). Совокупная аттестация по практике производится по оценкам руководителей практики от кафедры и от базы практики (если таковой имеется). Аттестацию производит комиссия в составе представителей института и базы практики (если практика проходила вне института). На аттестации обучающийся должен продемонстрировать знание теоретического материала в объеме, предусмотренном программой практики, и соответствующие практические навыки. Комиссия оценивает знания обучающегося. При аттестации результатов прохождения преддипломной практики, в формировании оценки обучающегося помимо руководителей практики участие принимает и руководитель ВКР.

Обучающиеся сдают дифференцированный зачет по практике в срок, устанавливаемый выпускающей кафедрой, до начала следующего семестра обучения. При сдаче дифференцированного зачета используются следующие критерии оценки:

- своевременность начала и завершения практики;
- своевременность выполнения всех разделов программы практики;

- соблюдение правил внутреннего распорядка, техники безопасности, трудового законодательства в организации, на базах практики;

- объем реализации программы практики;

- правильность оформления и соответствие требованиям, установленным Положением о практике, стандартом организации и заданием на практику;

- своевременность сдачи отчета по практике и отзыва;

- глубина и качество проработки вопросов, оговоренных заданием на практику и обусловленных целью практики и соответствующими решаемыми задачами;

- наличие и степень выполнения индивидуальных научных заданий, их оформление в соответствующем виде для участия в работе научного сообщества какого-либо уровня (кафедры ТММСК, института, университета и так далее);

- качество ответа при сдаче дифференцированного зачёта по итогам практики.

При сдаче зачета устанавливают следующие основные показатели качества ответа:

- соответствие ответов программе практики, формулировкам проблем и вопросов;

- структурированность, последовательность, логика и четкость ответов;

- полнота и целостность, самостоятельность, соответствие нормам культуры речи ответов на вопросы;

- знание и учет нормативно - правовых и иных базовых документов;

- степень и уровень знания специальной литературы по рассматриваемой проблеме;

- ответы на дополнительные вопросы.

## Список использованных источников

1 Поляков, А. Н. Разработка управляющих программ для станков с ЧПУ. Система NX. Фрезерование [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и 15.03.06 Мехатроника и робототехника / А. Н. Поляков, И. П. Никитина, И. О. Гончаров; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 6.67 Мб). – Оренбург : ОГУ, 2016. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 6.0 – ISBN 978-5-7410-1314-4. – Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/9735\\_20160304.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/9735_20160304.pdf) – 13.03.2018 г.

2 Гончаров, А. Н. Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, 15.03.06 Мехатроника и робототехника / А. Н. Гончаров, А. Н. Поляков, А. Д. Припадчев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т», Каф. технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 6.69 Мб). – Оренбург : ОГУ, 2015. – 91 с. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 6.0. – Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/7938\\_20150522.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/7938_20150522.pdf) – 13.03.2018 г.

3 Поляков, А.Н. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе Sinumerik: учебное пособие [Электронный ресурс] / Поляков А.Н., Гончаров А.Н., Сердюк А.И – ОГУ, 2014. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=330561](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=330561) – 13.03.2018 г.

4 Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik» [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Терентьев [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т». – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 7.85 Мб). – Оренбург : ОГУ, 2014. – 108 с. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 6.0. – Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/6735\\_20141230.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/6735_20141230.pdf) – 13.03.2018 г.

5 Сергеев, А. И. Разработка управляющих программ для станка 400V в системе ЧПУ Siemens Sinumerik 802D sl : методические указания / А. И. Сергеев, А. Н. Гончаров, В. А. Кузьмин; «Оренбургский гос. ун-т». – Оренбург: ОГУ, 2012. – 92 с. – Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/3098\\_20120416.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3098_20120416.pdf) – 13.03.2018 г.

6 Методические аспекты измерений на координатно-измерительной машине [Электронный ресурс] учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 15.03.05, 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и 15.03.06 Мехатроника и робототехника / С. В. Каменев [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т». – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.26 Мб). – Оренбург : ОГУ, 2014. – 118 с. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 6.0. – Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/4916\\_20140904.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4916_20140904.pdf) – 13.03.2018 г.

7 Каменев, С. В. Измерения на координатно-измерительной машине Wenzel XOrbit 55C [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям, для студентов обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 151900.68 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и 221000.62 Мехатроника и робототехника / С. В. Каменев, К. В. Марусич, Е. В. Перепелкина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т», Каф. технологии

машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 763.14 Кб). – Оренбург: ОГУ, 2013. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 5.0. – Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/) – 13.03.2018 г.

8 Каменев, С. В. Изучение конструкции и программного обеспечения координатно-измерительной машины Wenzel XOrbit 55 [Электронный ресурс] методические указания к практическим занятиям для студентов обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 151900.68 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и 221000.62 Мехатроника и робототехника / С. В. Каменев, К. В. Марусич, Е. В. Перепелкина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т», Каф. технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов. – Электрон, текстовые дан. (1 файл: 932.51 Кб). – Оренбург : ОГУ, 2013. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 5.0. – Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/3957\\_20131127.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3957_20131127.pdf) – 13.03.2018 г.

9 Каменев, С. В. Математическое моделирование шпиндельных узлов в автоматизированной системе «Autodesk Simulation Multiphysics» [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям, для студентов обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 151900.68 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / С. В. Каменев, К. В. Марусич; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т», Каф. технологии машиностроения, металлообрабатывающих станков и комплексов. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 481.34 Кб). – Оренбург: ОГУ, 2013. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 5.0. – Режим доступа: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/4606\\_20140609.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4606_20140609.pdf) – 13.03.2018 г.

## **Приложение А** **(обязательное)**

### **Программа практики и примерное задание**

#### **А.1 Программы практики магистрантов**

Структура программы практики каждого вида и типа для академических магистрантов определяется рабочей программой соответствующего модуля, ставящей перед магистрантом конкретную цель и столь же определенные задачи. Для академических магистрантов, обучающихся по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств магистерской программы «Технология автоматизированного машиностроения», такими модулями являются:

- модуль М.2.В.П.1 – Преддипломная практика;
- модуль М.2.В.П.2 – Научно-исследовательская работа;
- модуль М.2.В.П.3 – Технологическая практика.

Основной образовательной программой по обучению академических магистров направления подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника и магистерской программы «Мехатронные системы» предусмотрены такие модули, как: М.2.В.У – Учебная практика, М.2.В.П.2 – Научно-исследовательская работа и М.2.В.П.1 – Преддипломная практика.

**Модуль М.2.В.П.2 – Научно-исследовательская работа.** Программы практики с таким названием для обоих направлений подготовки академических магистров в общем виде включают в себя такие разделы, как:

- составление библиографии;
- проведение экспериментов;
- обработка экспериментальных данных.

Выполнение первого раздела заключается в изучении магистрантом состояния вопроса по данным отечественных и зарубежных исследователей, приведенным в литературе. Результатами данного изучения являются: обоснование актуальности намеченного исследования; формирование существующей про-

блемы и нерешенных задач в области намеченного исследования; формулирование цели и подлежащих решению задач научно-исследовательской работы; выбор направления достижения определенной цели, способов решения поставленных задач и формирование базовых теоретических положений выполняемой работы.

Наполнение второго раздела программы практики (НИР) составляют: разработка магистрантом программы эксперимента; выбор средств его оснащения (технических, программных, методических); разработка (или изучение и выбор) всех необходимых видов обеспечения исследования (методического, программного, технического); проведение необходимых экспериментов (стендовых, натуральных, вычислительных).

И, наконец, третий раздел практики наполняется: обработкой полученных данных; анализом результатов и принятием решения о дальнейших направлениях исследования. При этом магистрантом используются технологии, для изучения которых отведено основное время контактной работы. Подробные перечни этих технологий приводятся в соответствующих рабочих программах модулей.

По итогам выполнения программы НИР магистрант составляет отчет по практике, содержащий описание всех выполненных работ, в зависимости от этапа НИР, согласованного с руководителем выпускной квалификационной работы.

**В модуле М.2.В.П.3 – Технологическая практика** для магистрантов магистерской программы «Технология автоматизированного машиностроения» и в модуле **М.2.В.У – Учебная практика** для магистрантов магистерской программы «Мехатронные системы» программы практики представлены следующими разделами:

- организационный этап;
- рабочий этап;
- обработка материалов исследований.

В ходе организационного этапа магистранты проходят инструктаж по технике безопасности, знакомятся с рабочим местом; составляют подробный график выполнения работ, предусмотренных планом практики, подбирают технические и программные средства проведения исследований и получают базовые инструкции.

Рабочий этап характеризуется выполнением всех видов работ, предусмотренных графиком практики. В ходе рабочего этапа технологической (для магистерской программы «Технология автоматизированного машиностроения») или учебной (для магистерской программы «Мехатронные системы») практики выполняется реферативное исследование по заданной руководителем теме, проверяются теоретические модели, приобретаются практические навыки применения современных технологий проведения научных исследований. К этим же работам относятся изучение всех видов обеспечения эксперимента (методического, программного, технического), получение навыков работы на экспериментальном или технологическом оборудовании и выполнение стендовых, натурных или вычислительных экспериментов.

Третий раздел практики состоит в обработке экспериментальных данных (для чего используются выбранное программное обеспечение, аппаратные средства или аналитический способ), в выполнении индивидуального задания по разработке управляющих программ для оборудования с ЧПУ, используемого в ходе проведения экспериментальных исследований и оговоренного с руководителем, в оформлении результатов обработки материалов исследований (оформляются в виде отчета), в формулировании дальнейших направлений исследований и в подготовке научно-технических отчетов по результатам выполненных исследований. Индивидуальные задания указываются в заданиях на практику, а их варианты и инструкции по выполнению работы приведены в источниках, указанных в списке литературы [1 – 9].

**Разделы и содержание преддипломной практики** такие же, что и разделы, и содержание технологической или учебной практики соответствующей



магистерской программы. Имеющиеся в них различия обусловлены различием тем реферативного исследования и индивидуального задания.

Суть отличия выполняемых в ходе практики работ определяется заданием на практику, которое формируется, исходя из темы ВКР.

## **А.2. Структура и содержание задания на практику**

Структура заданий на практику магистрантов определяется структурой их выпускных квалификационных работ. Каждое из заданий на соответствующую практику должно быть направлено на решение задач конкретного раздела ВКР в соответствии с её темой и сроком обучения. В общем виде она определяется задачами, стоящими перед магистрантом на каждом конкретном этапе его обучения.

## А.3 Образец примерного задания на практику магистранта

Кафедра  
«Технология машиностроения,  
металлообрабатывающие станки  
и комплексы»

«Утверждаю»  
Зав. кафедрой ТММСК \_\_\_\_\_ А.Н. Поляков  
" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ (Научно-исследовательская работа)

Иванову Сергею Петровичу магистранту группы 13 КОМП(м)

Фамилия, имя, отчество и шифр группы обучающегося

Тема: Оптимизация конструкций предохранительных клапанов пневмосистем

Введение

1 Реферативное исследование современных предохранительных клапанов

1.1 Конструкции клапанов

1.2 Анализ достоинств и недостатков существующих конструкций

1.3 Существующие пути совершенствования конструкций клапанов

2 Оптимизация конструкции клапанов

2.1 Постановка цели и определение задач для её достижения

2.2 Разработка конструкции

2.2.1 Разработка конструкции клапана для давлений от 295 КПа до 981 КПа

2.2.2 Разработка конструкции клапана для давлений от 4904 КПа до 17652 КПа

2.3 Выбор материалов для элементов клапанов

2.3.1 Требования, предъявляемые к элементам клапанов и постановка задачи на обеспечение их необходимых свойств

2.4 Формирование технических характеристик конструкции клапанов, исходя из их заданных параметров

3 Цели, задачи, организация и проведение экспериментальной оценки клапанов

Заключение

Список использованных источников

Дата выдачи задания « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Руководитель практики

от кафедры ТММСК \_\_\_\_\_ ФИО

подпись

Исполнитель \_\_\_\_\_ ФИО

подпись

## **Приложение В** **(обязательное)**

### **Структура отчета по практике**

#### **В.1 Структура отчета магистрантов по практике Б.2.В.У.1**

Форма и структура отчета по практике регламентируется таким документом, как СТО 02069024.101–2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления». Содержание же отчета по практике соответствует заданию на практику и, следовательно, отражает проделанную работу и ее результаты на завершенном этапе работы над ВКР. Структурные части отчета должны содержать материал, соответствующий программе практики и ее плану работ, определенному в соответствии с заданием на практику и оговоренному с руководителем практики и (или) с руководителем выпускной квалификационной работы.

По сути, каждый отчет по практике представляет собой завершенную часть ВКР магистранта, имеющую свое обоснование, результаты и выводы.