

6047

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В. Ф. УТКИНА

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДИПЛОМНАЯ)
ПРАКТИКА МАГИСТРОВ**

Методические указания



Рязань 2021

Производственная (преддипломная) практика
 магистрантов: методические указания / Рязан. гос. радиотехн. ун-т;
 сост.: С.Н. Кириллов, В.Т. Дмитриев, М.В. Кулакова. Рязань, 2021.
 12 с.

Изложены рекомендации по подготовке и проведению
 производственной (преддипломной) практики.

Предназначены для магистрантов 2-го курса дневной и
 3-го курса заочной форм обучения по направлению 11.04.02
 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
 (программа магистратуры «Сети, системы и устройства
 телекоммуникаций»).

*Научно-производственная практика, отчет, этапы
 практики*

Печатается по решению редакционно-издательского
 совета Рязанского государственного радиотехнического
 университета имени В.Ф. Уткина.

Рецензент: кафедра радиоуправления и связи Рязанского
 государственного радиотехнического университета (зав. кафедрой
 д-р техн. наук, проф. С.Н. Кириллов)

Производственная (преддипломная) практика магистрантов

Составители: Кириллов Сергей Николаевич
 Дмитриев Владимир Тимурович
 Кулакова Марина Васильевна

Редактор Р. К. Мангутова
 Ксрректор С. В. Макушина

Подписано в печать 26.08.21. Формат бумаги 60x84 1/16.
 Бумага писчая. Печать трафаретная. Усл. печ. л. 0,75.
 Тираж 50 экз. Заказ 4007.

Рязанский государственный радиотехнический университет.
 390005, Рязань, ул. Гагарина, 59/1.
 Редакционно-издательский центр РГРТУ.

1. Цель и задачи практики

Производственная (преддипломная) практика является составной
 частью основной образовательной программы высшего образования,
 реализуемой в рамках подготовки магистров направления подготовки
 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
 (программа магистратуры «Сети, системы и устройства
 телекоммуникаций»).

Преддипломная практика является обязательным этапом
 образовательной программы в магистратуре. Цель ее прохождения
 состоит в систематизации теоретических знаний, развитии навыков и
 формировании профессиональных компетенций студентов, необходимых
 для будущей работы.

Преддипломная практика ожидает магистранта на последних
 этапах обучения. Во время практики магистрант продолжает работу над
 выпускной квалификационной работой, начиная в процессе научно-
 исследовательской работы и научно-производственной практики.
 Работа организуется как самостоятельное исследование магистранта под
 кураторством научного руководителя. В этот период учащемуся
 предстоит выполнение ряда заданий, направленных на развитие навыков
 по его специальности и подготовку выпускной квалификационной работы
 (ВКР).

Целями проведения преддипломной практики являются:

- расширение и применение профессиональных знаний,
 полученных магистрантами в процессе обучения;
- формирование практических умений и навыков ведения
 самостоятельной научной работы для подготовки и защиты выпускной
 квалификационной работы;
- закрепление навыков аналитической работы и проведения
 научных исследований;
- сбор и анализ материалов для написания ВКР;
- подготовка научных статей для публикации, докладов для
 конференций.

Задачами преддипломной практики являются:

- приобретение профессиональных навыков сбора, обработки,
 систематизации и анализа информации в целях выполнения
 выпускной квалификационной работы;
- анализ и систематизация материалов по теме выпускной
 квалификационной работы;
- приобретение навыков проведения эксперимента, обработки
 результатов в рамках выполнения ВКР;

- завершение работы над созданием научного текста, а также апробация материала выпускной работы;
- развитие навыков создания научных статей и докладов, ведения научной дискуссии;
- подготовка отчета о практике, который станет базой для отдельных разделов ВКР;
- оформление ВКР и сопроводительных документов согласно установленным требованиям;
- подготовка к защите выпускной квалификационной работы в рамках государственной аттестации.

Вид практики: *производственная практика*.

Тип практики: *преддипломная практика*.

В соответствии с задачами преддипломной практики основная форма проведения практики - *стационарная*. Возможна *выездная* форма практики на предприятии, от которого магистрант обучается по целевому направлению.

Форма проведения практики: *дискретно (по периодам проведения практики)*.

Для успешного прохождения преддипломной практики обучающийся должен:

- знать:
- основы безопасности жизнедеятельности;
 - перечень нормативных отраслевых документов;
 - принципы работы и взаимодействия различного телекоммуникационного оборудования;
 - методы сбора, обработки и систематизации технической информации;
- уметь:
- самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;
 - осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов сетей и оборудования;
 - осуществлять нормативный контроль за состоянием телекоммуникационного оборудования;
 - организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку;
 - осуществлять меры по охране труда и технике безопасности; владеть:
 - навыками планирования и организации своего труда;

- приемами взаимодействия с членами профессионального коллектива в процессе выполнения поставленных задач;
- навыками разработки нормативных документов и технической документации;
- навыками организации работы трудовых коллективов;
- методами проверки технического состояния телекоммуникационного оборудования;
- принципами выбора систем экологической безопасности эксплуатации оборудования.

После прохождения практики магистрант должен быть в полной мере способен:

- аргументировать актуальность избранной темы исследования, ее теоретическую и практическую важность;
- самостоятельно вести научные исследования в соответствии с составленным планом.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Преддипломная практика является одним из элементов учебного процесса подготовки магистров. Она способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

Преддипломная практика является завершающим этапом изучения теоретических дисциплин и позволяет студентам магистратуры сформировать и закрепить на практике общекультурные компетенции, общепрофессиональные компетенции в сфере научно-исследовательской деятельности и профессиональные компетенции в сфере решения прикладных научных проблем, а также задач разработки и обеспечения функционирования современного телекоммуникационного оборудования. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование универсальных компетенций.

УК-1. Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2. Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3. Способность организовывать и руководить работой команды.

УК-4. Способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-5. Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6. Способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общеобразовательных компетенций.

ОПК-1. Способность представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора.

ОПК-2. Способность реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации.

ОПК-3. Способность приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способность разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

ПК-1. Способность использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТ/СС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и создания новых перспективных инфокоммуникационных систем.

ПК-2. Способность самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования.

ПК-3. Способность самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формирования плана развития, разработки и внедрения научно обоснованных решений по оптимизации сети связи.

ПК-4. Способность проводить инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения телекоммуникационного оборудования.

ПК-5. Способность к выполнению работ по обеспечению функционирования телекоммуникационного оборудования корпоративных сетей с учетом требований информационной безопасности.

3. Структура и содержание практики

Практика реализуется на 2-м курсе в 4-м семестре. Общая трудоемкость (объем) практики составляет 9 зачетных единиц (з.е.), 324 часа (6 недель).

Преддипломная практика в комплексе с научно-исследовательской работой обучающихся призвана сформировать у них способность самостоятельно проводить научные исследования, а также в полной мере овладеть навыками апробации результатов данных исследований.

Практика проводится на выпускающей кафедре университета или же в профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Для руководства практикой назначается руководитель практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры РУС. На предприятии назначается руководитель практики от предприятия из числа ведущих высококвалифицированных специалистов организации.

Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- проводит организационное собрание со студентами, на котором обучающиеся знакомятся с приказом на практику, рабочим графиком (планом) практики и критериями дифференциации оценок за практику, выдает индивидуальные задания, информирует о формах контроля, датах кафедральных консультаций;
- осуществляет учебно-методическое руководство практикой;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении индивидуальных заданий (оказывает студентам помощь в подборе учебно-методической литературы, консультирует по вопросам использования статистических материалов, помогает в подборе необходимых периодических изданий, оказывает методическую помощь по вопросам сбора информационного материала на месте базы практики, оказывает помощь в классификации и систематизации собранной информации);
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися на основании оформленного отчета и защиты отчетов о практике;
- заполняет и представляет в деканат ведомости с оценками студентов по итогам практики.

Обучающийся в период прохождения практики:

- неукоснительно соблюдает рабочий график (план) практики;
- полностью выполняет индивидуальное задание, выданное руководителем практики;
- собирает необходимый материал для написания отчета о практике в соответствии с ее основным содержанием;
- соблюдает действующие в организациях правила трудового распорядка;
- соблюдает требования охраны труда и пожарной безопасности;
- в установленные рабочим графиком (планом) сроки оформляет в соответствии с требованиями и сдает отчет о практике руководителю от университета.

4. Этапы практики

Преддипломная практика – вид учебных занятий, в процессе которых магистранты выпускных курсов выполняют определенные учебной программой задачи по сбору и обработке информации для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика магистра включает в себя следующие этапы.

Организационный (подготовительный) этап. На этом этапе руководитель проводит инструктаж магистранта по общим вопросам, составляется план работы (рабочий график). При необходимости заключается договор на прохождение практики с профильными организациями.

Основной этап. Магистрант получает индивидуальное задание от

руководителя практики, в котором указаны задачи, содержание, формы отчетности. Научный руководитель формулирует индивидуальное задание в соответствии с логикой работы над ВКР. Индивидуальное задание прохождения преддипломной практики должно отвечать целям преддипломной практики, соответствовать трудоемкости преддипломной практики, определенной учебным планом подготовки магистров по соответствующим направлениям и программам.

Основной этап включает следующие виды деятельности:

- постановка задач исследования;
 - формирование плана проведения исследования;
 - изучение специальной литературы по теме ВКР;
 - выбор методики исследования;
 - обработка и анализ (интерпретация) материалов исследования;
 - разработка структуры ВКР;
 - составление текста ВКР;
 - корректировка текста.
- Преддипломная практика – это самостоятельная работа магистранта. Она предполагает:
- самостоятельную работу по обновлению актуальности выбранной темы и составлению плана исследования;
 - самостоятельную работу по сбору информации в библиотечных фондах;
 - самостоятельную работу по сбору информации в электронных базах данных и знаний;
 - самостоятельную работу по построению математических моделей и компьютерное моделирование по теме исследования;
 - обработку полученных результатов экспериментального исследования;

- анализ и обобщение результатов эксперимента;
- подготовку к выступлению на конференциях;
- подготовку статей (тезисов) по материалам исследования;
- подготовку отчета по итогам научно-производственной практики.

Этап оформления отчета и защита результатов практики (заключительный этап). Оформление отчета, подготовка доклада и презентация по результатам практики, защита результатов практики.

При прохождении преддипломной практики магистрант может использовать следующие образовательные технологии: отбор и анализ научной литературы по проблеме исследования; проведение необходимых экспериментальных исследований; анализ результатов

экспериментальной работы, выделение и научное обоснование критериев оценки результатов экспериментальной работы; оформление этапных письменных отчетов по разработке методического аппарата исследования, процедуре и результатам экспериментов; научно-производственные технологии: библиографическая деятельность; обработка экспериментального материала с использованием методов математической статистики; технология компьютерного обучения; сбор, изучение и анализ материалов по теме исследования; обоснование цели и задач исследования и подготовка развернутого плана работы на основе обработки, интерпретации и обобщения изученного материала; разработка методологических и теоретических основ исследования (актуальность, научная и практическая значимость, принципы и методы работы); написание текста работы и его редактирование; составление библиографического списка источников, используемых в подготовке текста исследования; подготовка и написание аннотации к работе и материалов для публикации.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана преддипломной практики магистранта осуществляются его научным руководителем.

Организационный этап практики производится до начала практики, а заключительный, включающий защиту отчета, - в последний день практики.

5. Аттестация обучающегося

Обязательные формы отчетности:

1. Задание на практику, в т.ч. рабочий график (план).
2. Отчет о практике.
3. Доклад и презентация по результатам практики.

Требования, предъявляемые к структуре отчета о технологической (преддипломной) практике.

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание.
3. Введение с указанием темы выпускной квалификационной работы и обоснованием выбора темы преддипломной практики как части исследования по ВКР.
4. Основная часть, в которой раскрываются:
 - цели и задачи преддипломной практики;
 - краткое содержание и сроки работ, выполненных во время прохождения практики;
 - суть проведенных исследований, методов их осуществления;

- результаты исследований, оформленные в виде текста, схем, графиков, таблиц и др.

5. Заключение, где представлены краткие выводы по работе, перечень компетенций, которыми овладел обучающийся, а также оценка новизны и практической значимости проведенных исследований, оценка возможности практического применения итогов исследования деятельности магистранта.

По результатам практики магистранту выставляется дифференцированный зачет (зачет с оценкой).
При выставлении итоговой оценки учитываются следующие факторы:

- 1) соблюдение графика преддипломной практики;
- 2) способность к самостоятельному освоению новых методов исследования в своей профессиональной деятельности;
- 3) способность самостоятельно приобретать и использовать в исследовательской и практической деятельности новые знания и умения;
- 4) способность обобщать и критически оценивать научную информацию, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований;
- 5) способность обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования;
- 6) способность проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой;
- 7) способность представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада;
- 8) способность самостоятельно осуществлять подготовку заданий и разрабатывать проектные решения;
- 9) способность готовить аналитические материалы;
- 10) способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения тех или иных расчетов;
- 11) владение навыками профессиональной деятельности в соответствии с направленностью программы магистерской подготовки;
- 12) качество подготовки отчетной документации;
- 13) выполнение программы преддипломной практики и отражение результатов в отчете;
- 14) степень освоения компетенций, которыми должен был овладеть обучающийся в результате практики;
- 15) полнота отражения в докладе результатов преддипломной практики, отраженных в отчете.

Аттестация студента осуществляется на основании следующих критериев.

Зачтено с оценкой «отлично»:

- магистрант строго соблюдал график практики;
- отчет содержит элементы научного творчества и практической значимости, делаются самостоятельные выводы, присутствует аргументированная критика и осуществлен самостоятельный анализ фактического материала на основе глубоких знаний теоретического материала по выбранной для исследования теме;
- отчет полностью соответствует требованиям, предъявляемым к отчетной документации;
- магистрант полностью овладел компетенциями, указанными в программе;
- доклад и презентация полностью отражают результаты, полученные студентом в период практики и представленные в отчете;
- доклад грамотно и логически изложен;
- магистрант показал на защите отчета глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором он легко ориентируется, знание понятийного аппарата, умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения;
- грамотно, развернуто и логично ответил на все поставленные вопросы.

Зачтено с оценкой «хорошо»:

- магистрант строго соблюдал график практики;
- отчет выполнен на хорошем теоретическом уровне, полно и всесторонне освещены вопросы темы, но отсутствуют элементы творчества, имеются незначительные недочеты;
- отчет соответствует требованиям, предъявляемым к отчетной документации, но студентом допущены несущественные ошибки, отчет выполнен с незначительными замечаниями по оформлению;
- магистрант полностью овладел компетенциями, указанными в программе;
- магистрант полностью освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;
- доклад и презентация полностью отражают результаты, полученные студентом в период практики и представленные в отчете;
- грамотно, развернуто и логично ответил на все поставленные вопросы.

Зачтено с оценкой «удовлетворительно»:

- магистрант строго соблюдал график практики;
- в отчете правильно освещены основные вопросы темы, при этом нет логически стройного изложения материала, содержатся отдельные ошибочные положения;
- отчет в целом соответствует требованиям, предъявляемым к отчетной документации, но магистрантом допущены несущественные ошибки, отчет выполнен с замечаниями по оформлению;
- магистрант недостаточно полно овладел компетенциями, указанными в программе;
- доклад и презентация полностью отражают результаты, полученные студентом в период практики и представленные в отчете;
- магистрант обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, последовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновывать свои суждения;
- обучающийся не дал полных и аргументированных ответов на поставленные вопросы.

Не зачтено с оценкой «неудовлетворительно»:

- магистрант не соблюдал график практики без уважительной причины;
 - в отчете не раскрыта тема, допущено большое количество существенных ошибок, не выполнены другие критерии, обозначенные выше для выставления положительных оценок;
 - отчет не имеет детализированного анализа собранного материала, магистрантом допущены принципиальные ошибки в его изложении, отчет не соответствует требованиям к оформлению;
 - магистрант не овладел компетенциями, указанными в программе;
 - доклад и презентация выполнены без должной связи с программой практики;
 - магистрант имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеют выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применить знания для решения практических задач;
 - обучающийся не ответил на поставленные вопросы.
- Практика является обязательным элементом учебного плана подготовки магистра. Магистранты, не приступившие к практике по неуважительной причине, прошедшие практику не в полном календарном и содержательном объеме, а также магистранты, получившие за прохождение практики отрицательную оценку, считаются имеющими

академическую задолженность и не допускаются к государственной итоговой аттестации.

Оглавление

- 1. Цель и задачи практики 1
- 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики 3
- 3. Структура и содержание практики 5
- 4. Этапы практики 6
- 5. Аттестация обучающегося 8