

Министерство образования и науки Российской Федерации

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

Кафедра промышленной электроники и информационно-измерительной техники

О.В. Худорожков, М.М. Филяк

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно–издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Оренбург
2018

УДК 621.396
ББК 32.885
Х98

Рецензент – доцент, кандидат технических наук, С.А. Сильвашко

Худорожков, О.В.

Х98 Преддипломная практика: методические указания / О.В. Худорожков, М.М. Филяк; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2018. – 38 с.

Методические указания содержат примерное содержание преддипломной практики, рекомендации по составлению и оформлению отчёта.

Методические указания предназначены для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

УДК 621. 396
ББК 32. 885

© Худорожков О.В.,
Филяк М.М., 2018
© ОГУ, 2018

Содержание

Введение	4
1 Цели и задачи практики	6
2 Содержание практик	8
2.1 Организация и требования к прохождению практик.....	8
2.2 Содержание преддипломной практики.....	12
3 Требования к знаниям, умениям и навыкам студентов, приобретенных в период практики	15
4 Требования к оценке профессионально-практической деятельности студентов....	20
5 Контрольные вопросы.....	24
Заключение.....	26
Список использованных источников	27
Приложение А.....	28
Приложение Б	31
Приложение В.....	36

Введение

Каждый вуз сейчас должен поставить перед собой задачу качественно новой подготовки студентов, максимально приблизить подготовку кадров к реальному производству. Студентов должны учить не только педагоги, но и специалисты с современных предприятий. При этом в образовательной деятельности вуза особое внимание уделяется формированию профессиональных компетенций в соответствии с видами профессиональной деятельности в зависимости от направления и профиля подготовки, для чего в учебных планах бакалавров предусмотрены практики, на которых учащиеся овладевают знаниями, умениями и навыками, необходимыми в профессиональной деятельности.

Преддипломная практика подчинена непосредственно интересам успешного выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) на конкретную актуальную тему в области разработки и внедрения устройств электронных средств телекоммуникаций и прикладных программ с учетом новейших отечественных и зарубежных достижений микроэлектроники, технологии и конструирования.

В процессе прохождения практик происходит формирование профессиональных навыков бакалавров, осуществляется их самореализация в производственной среде и ориентация на усложняющиеся социально-экономические условия. Работая на профильных предприятиях, студенты знакомятся с деятельностью, структурой, организацией и управлением современных предприятий; приобретают практические навыки использования методических и нормативных материалов по приемке и освоению вводимого инновационного оборудования, внедрения и эксплуатации информационных систем; знакомятся с техническими характеристиками и экономическими показателями лучшего отечественного и зарубежного инфокоммуникационного оборудования; осваивают современные технологические процессы производства опытных образцов изделий, узлов и систем. Немаловажное значение имеет и общение со специалистами предприятия по профессиональной тематике, возможность наглядного пояснения принципов работы оборудования, принципов организации производства, тонкостей

технологии, а также возможность познакомиться с производственными проблемами «изнутри». Все это позволяет студентам закрепить знания в области инфокоммуникационных технологий и систем связи, в качестве теоретической и практической базы, как для выполнения выпускной квалификационной работы, так и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Методические указания предназначены для студентов подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», получивших в университете теоретические знания и практические навыки в соответствии с учебным планом и рабочими программами по дисциплинам названного направления.

Методические указания разработаны на основании:

- Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказа Министра образования и науки Российской Федерации № 1367 от 19.12.2013 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- приказа Министра образования и науки Российской Федерации № 1383 от 27.11.2015 г. «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

- положения о практике обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования 05.04.2016г. № 20-Д с изменениями № 1 от 07.07.2017г. № 50-Д;

- программы практики «Б.2.В.П.1 Преддипломная практика» / сост. О.В. Худорожков, М.М. Филяк - Оренбург: ОГУ, 2016 г.

В методических указаниях определяются общие требования, регламентирующие деятельность студента-практиканта, требования к оценке профессионально-практической деятельности студентов. Даются указания по структуре и содержанию отчета по практики. Приводятся основные правила оформления и представления отчета и дневника практики.

1 Цели и задачи практики

Практика студентов является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов и проводится на предприятиях и в учреждениях города и области. В ходе практики происходит закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения в высшем учебном заведении, а также адаптация к рынку труда по конкретной специальности.

Закрепление знаний проводится путем глубокого изучения деятельности предприятия, учреждения или организации и овладения производственными навыками и передовыми методами труда.

Опираясь на полученную в университете фундаментальную и специальную подготовку, студенты овладевают сначала соответствующими профессиональными знаниями и навыками как исполнители, а затем переходят к освоению различных видов организаторской деятельности, необходимых для самостоятельного решения различных вопросов производства.

Преддипломная практика сориентирована на приобретение студентом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной инженерной задачи. Студенты направляются на преддипломную практику для закрепления теоретического материала и получения практического опыта в преддипломный период учебной деятельности.

Цель практики:

- реализация в рамках преддипломной практики требований квалификационной характеристики, связанной с профессиональной деятельностью выпускника по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования (ФГОС ВО), утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 марта 2015 г. №174»;

- формирование соответствующих компетенций согласно требованиям основной образовательной программы (ОП ВО) подготовки бакалавров по

направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» с профилем подготовки «Электронные средства телекоммуникаций».

Задачи практики:

- закрепление студентами знаний в области инфокоммуникационных технологий и систем связи, в качестве теоретической и практической базы для выполнения выпускной квалификационной работы;

- приобретение студентами навыков реализации теоретических знаний на практике в рамках выполнения практических работ на профильных предприятиях с закреплением соответствующих компетенций согласно ООП подготовки бакалавров по направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» с профилем подготовки «Электронные средства телекоммуникаций»;

- изучение организационно-штатной структуры предприятия и действующей на нём системы менеджмента;

– приобретение практических навыков использования методических и нормативных материалов по проектированию электронных средств телекоммуникаций и технологии их производства;

– ознакомление с техническими характеристиками и экономическими показателями лучших отечественных и зарубежных конструкций электронных средств телекоммуникаций и технологий их производства;

– освоение современных технологических процессов производства электронных средств телекоммуникаций;

– освоение методов проектирования электронных средств телекоммуникаций и технологических процессов их производства в соответствии с требованиями технического задания;

– выполнение индивидуального задания руководителя практики от производства по решению конкретных задач, связанных с применением современных пакетов прикладных программ по различным аспектам проектной деятельности;

– освоение вопросов планирования и финансирования разработок;

– освоение вопросов эксплуатации установок, измерительных приборов и технологического оборудования, имеющегося в подразделении; вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

2 Содержание практик

2.1 Организация и требования к прохождению практик

Организация практики должна проводиться в соответствии с требованиями Положения о практике обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования 05.04.2016 г. № 20-Д с изменениями № 1 от 07.07.2017 г. № 50-Д и следующих дополнительных положений.

Руководители практики от кафедры:

– до начала практики выезжают на предприятие для организации необходимой подготовки к приезду студентов-практикантов;

– обеспечивают проведение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику (инструктаж о порядке прохождения практики, по технике безопасности и т.д.);

– обеспечивают высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам: организуют для студентов, исходя из учебных планов и программ, на базах практики совместно с руководителями практики от предприятия лекции по организационной структуре предприятия, его работе, по экономике, технологии, управлению производством, охране труда и окружающей среды, стандартизации и др.;

– контролируют обеспечение предприятием нормальных условий труда и быта студентов, проведение со студентами инструктажей по охране труда и технике безопасности; проверяют выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка;

– принимают участие в работе комиссии по аттестации практики и в подготовке научных студенческих конференций по итогам производственной практики;

- рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы по их работе и представляют заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;

- всю работу проводят в тесном контакте с руководителем практики от предприятия.

На базе практики приказом руководителя организации назначается руководитель практики от предприятия, который:

- организует прохождение студентами производственной практики в тесном контакте с руководителем от университета;

- знакомит студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте, с технологическими процессами, оборудованием, техническими средствами и их эксплуатацией, экономикой производства, охраной труда и г. д.;

- осуществляет постоянный контроль за работой практикантов, помогает им правильно выполнять все задания на данном рабочем месте;

- знакомит с передовыми методами работы и консультирует по производственным вопросам:

- обучает студентов-практикантов безопасным методам работ;

- контролирует ведение дневников, подготовку отчетов, составляет на студентов производственные характеристики, содержащие данные о выполнении программы практики и индивидуальных заданий, об отношении студентов к работе, участии в общественной жизни.

Преддипломная практика организуется следующим образом:

- в сентябре - октябре текущего учебного года кафедра подает в учебно-методическое управление университета свои предложения по заключению договоров с предприятиями и организациями на проведение практик и заключает договора (приложения А, Б);

- в декабре-январе руководители практики доводят до сведения студентов перечень баз производственной практики и количество студентов на каждое предприятие;

– в январе старосты групп соответствующих курсов составляют единые по курсам списки ориентировочного распределения студентов по каждой из баз практики, указывая предприятие и полностью фамилию, имя, отчество студентов, располагая фамилии в алфавитном порядке;

– в январе зав. кафедрой совместно с руководителями практик выносит окончательное решение о распределении студентов по базам практик и оформляет приказ.

Количество студентов в группе, направляемой на одно предприятие в пределах 2 - 10 чел.

Для прохождения практики на режимных предприятиях необходимо оформить формы допуска. Для этого старшие групп студентов, направляемых на такие предприятия, получают в студенческой группе отдела кадров специальные бланки, которые они заполняют и сдают их в отдел кадров и в случае необходимости уточняют данные. До начала практики группа режима должна оформить допуск.

В конце марта руководители практик проводят инструктивно-методические совещания со студентами третьего курса.

На этом совещании студенты получают все необходимые документы: сопроводительные письма на предприятия, справки о форме допуска на режимные предприятия. Студенты подробно инструктируются об их обязанностях во время прохождения практик и о порядке ведения дневников и составления отчета.

Здесь же определяются время и место сбора студентов на предприятии в день начала практики, уточняют фамилии и телефоны работников отделов предприятий, к которым необходимо обращаться по прибытии на место.

На предприятиях отдел кадров распределяет студентов по подразделениям, назначает руководителей практики от предприятия, организует получение студентами вводного инструктажа по технике безопасности, по противопожарной профилактике и охране труда, инструктажа по технике безопасности на рабочем месте. Каждый вид инструктажа соответствующим образом документально оформляется.

Порядок прохождения практики определяется графиком, составленным руководителем практики от предприятия по согласованию с отделом технического обучения и руководителем практики от института и занесенным в дневник прохождения практики.

На предприятии студент может проходить практику в качестве рабочего, оператора или дублера. При работе студентов на рабочих местах необходимо обеспечить им время для изучения работ, выполняемых другими подразделениями предприятия. С этой целью студентам должны быть выделены 1-2 ч. Если студенты работают дублерами, то они должны по согласованию с руководством подразделения последовательно, по мере усвоения навыков работы переходить от одного рабочего места к другому для изучения всех операций технологического процесса.

Преддипломная практика проводится обычно там, где будет выполняться студентом выпускная квалификационная работа (ВКР). Профиль предприятия должен соответствовать теме ВКР. Предприятие рассматривается как потенциальный заказчик ВКР. На предприятии может назначаться руководитель практики от предприятия.

Преддипломная практика подобно учебной практике, проводится в научно-производственных объединениях, ведущих научно-исследовательских, проектных и учебных заведениях, а также в организациях и на предприятиях (совместных, арендных и др.), оснащенных современной техникой, применяющих современные технологии и имеющих в составе инженеров с большим опытом разработки и использования сложного промышленного оборудования для решения практических задач.

Руководство повседневной работой студентов на предприятии и контроль над ней осуществляют предприятия, к которым прикреплены студенты-практиканты. Систематическое руководство и контроль за ходом выполнения программы практики осуществляет руководитель практики от кафедры.

2.2 Содержание преддипломной практики

2.2.1 В ходе прохождения преддипломной практики необходимо сформулировать постановку задачи на выполнение выпускной квалификационной работы в виде технического задания на проектируемый объект и оформить задание в строгом соответствии с требованиями СТО 02069024.101-2015, а также провести сбор материалов по разделам:

– аналитический раздел, в котором приводятся материалы по исследованию предметной области и самого предмета проектирования, по анализу вариантов решения поставленной задачи и выбору конкретного варианта по итогам технико-экономического обоснования;

– специальный раздел - центральный, в котором раскрываются все аспекты проектируемого объекта;

– технологический раздел, посвященный разработке технологии изготовления проектируемого объекта;

– экономический раздел, в котором предлагается решение экономических аспектов разработки (расчет себестоимости продукта, маркетинговый поиск, сетевые графики разработки, предложение по рекламе и т.д.);

– раздел обеспечения безопасности жизнедеятельности, в котором анализируются вредные для человека факторы, связанные с разработкой и использованием проектируемого объекта, и предлагаются мероприятия, направленные на максимальное снижение последствий этих факторов.

Сбор материала производится на основании вопросов, изложенных в задании на выпускную квалификационную работу, и оформлен в виде аналитического обзора по теме ВКР и списка литературы.

В период прохождения преддипломной практики для студентов должны быть организованы лекции руководящих работников предприятия по рекомендуемой тематике:

– профиль предприятия (института), его организация и структура;

– методика и конкретные примеры решения технических задач, связанных с совершенствованием проектирования и технологии электронных средств телекоммуникаций и различных устройств на их основе;

– достижения науки и техники, используемые в деятельности предприятия (института);

– мероприятия по охране труда и охране окружающей среды.

Рекомендуется организовать две-три экскурсии, в ходе которых студенты смогут ознакомиться с новейшими разработками электронных средств телекоммуникаций, применяемыми на производстве.

Указанные теоретические занятия и экскурсии должны обеспечить возможность использования передовых достижений науки и техники непосредственно в практике дипломного проектирования.

2.2.2 Примерное распределение времени студента в ходе практики:

– вводная лекция и беседа по технике безопасности с учетом выделенного рабочего места - 1 день;

– составление индивидуального задания и составление календарного плана прохождения практики в соответствии с утвержденной темой дипломного проекта - 1 - 2 дня;

– выполнение индивидуального задания и подбор материала для дипломного проекта - 3 - 4 недели.

2.3.3 Экономическая часть проекта

Изучение вопросов экономики промышленности и организации производства в процессе преддипломной практики осуществляется в соответствии с темой ВКР.

За период прохождения преддипломной практики студент обязан ознакомиться и собрать необходимые материалы для экономического обоснования разрабатываемой темы. С этой целью основное внимание должно быть направлено на проработку следующих вопросов:

- сравнительный анализ различных вариантов реализации поставленной задачи с целью выбора экономичного решения, при этом изучается влияние различных способов построения устройства, элементной базы и т. п. на экономическую - эффективность решаемой задачи;

- изучение отраслевой методики расчета экономической эффективности новой техники или математического обеспечения в условиях данной организации;

- изучение методики определения экономии от внедрения РЭУ;

- изучение действующей в организации системы управления качеством труда, методов оценки качества труда, морального и материального стимулирования бездефектного труда.

2.2.3 Техника безопасности и охрана труда

Вопросы техники безопасности и охраны труда имеют важное значение для каждой разработки. При этом необходимо обратить внимание на:

- основные требования охраны труда и техники безопасности;

- вопросы электробезопасности при изготовлении и обслуживании электронных средств телекоммуникаций;

- противопожарные мероприятия, сигнализацию и блокировку;

- требования к факторам окружающей среды для обеспечения эффективной работы (освещение, борьба с шумами, вентиляция и кондиционирование воздуха);

- мероприятия по охране окружающей среды (пылеулавливание, очистка сточных вод, борьба с радиопомехами и излучениями высокочастотных помех).

2.2.4 Вопросы стандартизации и контроля качества

В период прохождения практики для этого раздела ВКР необходимо собрать материалы по:

- стандартизации и унификации электронных средств телекоммуникаций;

- стандартизации проектирования и технологии электронных средств телекоммуникаций;

- определению экономической эффективности при использовании методов стандартизации.

3 Требования к знаниям, умениям и навыкам студентов, приобретенных в период практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести опыт:

в проектной деятельности:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта;
- сбор и анализ исходных данных для проектирования сооружений связи, интеллектуальных инфокоммуникационных сетей и их элементов;
- разработка технических проектов для внедрения инновационного инфокоммуникационного оборудования;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, национальным стандартам, стандартам связи, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;
- разработка проектной и рабочей технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
- оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;

в производственно-технологической деятельности:

- приемка и освоение вводимого инновационного оборудования;
- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию опытных образцов изделий, узлов, и систем;
- внедрение и эксплуатация информационных систем;
- обеспечение защиты информации и объектов информатизации;
- разработка норм, правил и требований к технологическим процессам обмена информацией на расстоянии;

– организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта инфокоммуникационного оборудования;

– доведение инфокоммуникационных услуг до пользователей;

в экспериментально-исследовательской деятельности:

– проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования;

– проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

– математическое моделирование инфокоммуникационных процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ;

– составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

в организационно-управленческой деятельности:

– организация работы малых коллективов исполнителей;

– разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

– составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам;

– ведение деловой переписки;

– составление заявительной документации в надзорные государственные органы инфокоммуникационной отрасли;

– выполнение работ в области технического регулирования, сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

– планирование работы персонала и фондов оплаты труда;

- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;
- подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений, принимаемых с использованием экономических критериев;
- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;
- обеспечение защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;
- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;

в сервисно-эксплуатационной деятельности:

- реализация и контроль выполнения норм, правил и требований к техническим процессам обмена информацией на расстоянии;
- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию инфокоммуникационного оборудования;
- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;
- настройка, регулировка, испытания и тестирование оборудования;
- настройка и обслуживание аппаратно-программных средств;
- организация и выполнение мероприятий по метрологическому обеспечению эксплуатации инфокоммуникационного оборудования;
- проведение всех видов измерений параметров оборудования и сквозных каналов и трактов (настроечных, приемосдаточных, эксплуатационных);
- проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования;
- организация профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования; поиск и устранение неисправностей;
- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;

– организация мероприятий по охране труда и технике безопасности в процессе ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и ремонта телекоммуникационного оборудования.

За время преддипломной практики студент должен:

Изучить:

– проектно-технологическую документацию, патентные и литературные источники для их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;

– назначение, состав, конструкцию, принцип работы, технологию изготовления, условия монтажа и технической эксплуатации проектируемых изделий, приборов или объектов;

– методы исследования, проектирования и проведения экспериментальных работ;

– методы и средства компьютерного исследования и проектирования, необходимые при разработке приборов, материалов и устройств или их технологии в соответствии с заданием на выпускную работу;

– отечественные и зарубежные объекты техники и технологии, являющиеся аналогами разработки.

Выполнить:

– анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме работы;

– технико-экономическое обоснование задания на объект разработки;

– измерение параметров или экспериментальное исследование объектов–аналогов с целью модернизации или создания новых видов техники, материалов или технологий;

– математическое или натурное моделирование разрабатываемых структур, приборов или технологических процессов;

– анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности.

За время преддипломной практики студент должен в окончательном виде сформулировать тему выпускной квалификационной работы и обосновать целесообразность ее разработки. Провести схематическое и конструкторско-технологическое проектирование, математическое или натурное моделирование разрабатываемых устройств. Полностью оформить и подписать пояснительную записку.

4 Требования к оценке профессионально-практической деятельности студентов

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленных в соответствии с установленными требованиями дневника, письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Содержание отчета определяется видом проходимой студентом практики, в общем случае, он должен включать итоги выполнения индивидуального задания и специальных вопросов.

Отчет по практике должен включать описание всего состава работ, предусмотренных общими задачами и содержанием практики и описание работ, предусмотренных индивидуальным заданием. Отчет должен начинаться с общих сведений о предприятии, целей и задач практики, описания задания на практику. При составлении отчета необходимо отдавать предпочтение описаниям в виде различных схем, алгоритмов, графиков, таблиц, форм и инструкций и только там, где это невозможно предлагать текстовую форму описания. В общем случае отчет должен содержать следующие разделы:

- введение;
- общие сведения и характеристика предприятия, порядок и сроки прохождения практики;
- цель и задачи работ, проводимые группой руководителя практики;
- детальное изложение индивидуальной задачи, поставленной перед студентом руководителем практики от производства;
- метод решения поставленной задачи;
- программные и аппаратные средства, используемые для решения поставленной задачи;
- результат решения задачи (подробное содержание и описание выполненной работы по индивидуальному заданию, научно-техническое содержание основных работ практики с анализами и предварительными выводами по ним);

- прогноз дальнейшего развития результатов практической работы;
- заключение (общая оценка результатов практики, научно-технические рекомендации, предложения по улучшению работы предприятия, учреждения);
- экскурсии и лекции в сфере проектирования и эксплуатации электронных средств телекоммуникаций.

Материал отчета должен быть представлен в виде печатного материала, стандартные формы, бланки, инструкции должны быть встроены в текст или по месту изложения или в приложении, со ссылкой на номер приложения в текстовой части. Объем отчета не должен превышать 25 - 30 страниц печатного материала. Титульный лист отчета должен иметь форму, приведенную в приложении Э2 СТО 02069024.101-2015. Режим доступа:

http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015.pdf

Кроме того, в отчете должен быть краткий анализ работы производственного участка, на котором студент провел основное время практики, выводы и предложения по совершенствованию этой работы. В отчете должна быть использована необходимая производственная документация. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня.

Дневник практики, являющийся основным документом по практике, заполняется лично студентом. Записи о выполненных работах и проведенных экскурсиях производятся по мере надобности, но не реже 1 раза в неделю и заверяются подписью руководителя практики. При утере дневника практика не засчитывается и аттестация не производится. Перед окончанием срока практики студент обязан получить в дневнике общую характеристику и характеристику работы на производстве у руководителя практики. Дневник составляется, и оформляется согласно приложению В.

Отчет по практике составляется студентом в соответствии с требованиями настоящей программы и дополнительными указаниями руководителей практики от кафедры и от производства. Отчет о практике составляется студентом в период, предшествующий окончанию практики, рассматривается руководителем от производства и сопровождается с его стороны подробным отзывом о работе

студента на практике (приложение В).

Отчеты и дневники, не заверенные печатью на месте практики, не принимаются, и студент к защите по практике не допускается. Не принимаются также небрежно составленные отчеты и дневники.

Форма контроля прохождения преддипломной практики – дифференцированный зачет (зачет с оценкой) приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется повторно на практику в период студенческих каникул. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

При аттестации учитываются содержание отчета, ответы на вопросы, степень проявления инициативы и самостоятельности при выполнении программы практики, отзыв руководителя от предприятия, а также трудовая дисциплина.

По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

- оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно изложил материал отчета, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами, причем не затрудняется с ответами при их видоизменении, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он твердо знает материал отчета, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он изложил в отчете только основной материал, но не отобразил существенных технологических деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала отчета, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не изложил значительной части отчета согласно поставленным задачам преддипломной практики, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

При оценке итогов работы обучающегося принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики от предприятия, учреждения или организации.

5 Контрольные вопросы

1 Каковы исходные данные для проектирования устройства или системы?

2 Охарактеризуйте назначение и функциональную схему разрабатываемого устройства или системы.

3 Назовите параметры устройства на предприятии, которые необходимо регулировать или ремонтировать.

4 Назовите основные методы, используемые при изготовлении устройства.

5 Назовите основные правила и методы обеспечения безопасной работы за Вашим рабочим местом.

6 Охарактеризуйте программные продукты, использованные при проектировании.

7 Какие результаты получены при проектировании?

8 Оцените качество выполненного проектирования.

9 Расскажите об особенностях функционирования разрабатываемого устройства.

10 Каковы технология, чистота обработки и класс точности изготовления наиболее ответственных деталей проработанного устройства?

11 Назовите материалы и среды, используемые в технологии, реализуемой на изучаемом оборудовании.

12 Охарактеризуйте основные параметры изучаемых процессов и оборудования производства изделий электронных средств телекоммуникаций.

13 Назовите и охарактеризуйте методы моделирования, используемые при расчете и проектировании процессов или оборудования производства изделий электронных средств телекоммуникаций.

14 Оцените перспективность разрабатываемого изделия с разных точек зрения.

15 Каковы возможности автоматизации технологического процесса на предприятии?

16 Какие пути или методы улучшения параметров разрабатываемого устройства можете порекомендовать?

17 В чём состояло Ваше участие в практической реализации задания по разработке устройства или технологии на предприятии?

18 Какие контрольно-измерительные приборы и датчики использованы в оборудовании на предприятии?

19 Оцените конкурентоспособность разрабатываемого на предприятии изделия.

20 Особенности организации и проведения экспериментальных исследований на данном виде оборудования.

Заключение

Методические указания позволят повысить качество дипломного проектирования, выполнить выпускную квалификационную работу и оформить пояснительную записку с учетом требований СТ0 02069024.101-2015, ЕСКД, ЕСТД.

Проведенное на высоком уровне проектирование и защита выпускной квалификационной работы является предпосылкой к успешному применению полученных знаний в практической работе и залогом высоких достижений в профессиональной деятельности выпускников.

Список использованных источников

1 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования Направление подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 06 марта 2015 г. № 174).

2 Положение о практике обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования 05.04.2016 № 20-Д с изменениями № 1 от 07.07.2017 г. № 50-Д.

3 Стандарт организации. Работы студенческие. Общие требования и правила оформления [Текст]: СТО 02069024.101-2015. – Оренбург: ОГУ. - 2015. - 85 с.
Режим доступа: http://www.osu.ru/docs/official/standart/standart_101-2015.pdf

Приложение А

(обязательное)

Образец договора о базах практики студентов

ДОГОВОР

О БАЗАХ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

г. Оренбург

«___» _____ 20__ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет», именуемое в дальнейшем «Университет», в лице _____

(должность, Ф.И.О.)

действующего на основании доверенности от «___» _____ 20__ г. №___, с одной стороны, и _____,

(полное официальное наименование организации)

именуемое в дальнейшем «Организация», в лице _____

(должность, Ф.И.О.)

_____, действующего на основании _____,

(Устава, Положения, доверенности)

с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящий договор о нижеследующем:

1 Предмет договора

1.1 Организация обязуется в течение срока действия настоящего договора выступать базой практики (учебной, производственной, преддипломной) для обучающихся Университета, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования по следующим направлениям подготовки (специальностям):

2 Обязанности Сторон

2.1 Организация обязуется:

- принимать обучающихся Университета, указанных в п. 1.1 настоящего договора, для прохождения практики в Организации на основании заключаемых между Университетом и Организацией договоров на проведение конкретных видов практики и создавать для них необходимые условия для выполнения программы практики и индивидуальных заданий.

2.2 Университет обязуется:

- принимать в качестве приоритетных к утверждению темы курсовых и дипломных проектов (работ), предложенные Организацией, и передавать Организации выполненные обучающимися по указанной тематике курсовые и дипломные проекты (работы) для внедрения и использования в Организации;

- не позднее чем за три месяца до начала практики организовывать заключение с Организацией договоров на проведение конкретного вида практики;

- выделять в качестве руководителей практики от Университета наиболее квалифицированных преподавателей.

3 Заключительные положения

3.1 Договор вступает в силу с момента его подписания Сторонами и действует до «__» _____ 20__ г.

3.2 Договор составлен в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, один из которых хранится в Университете, а другой — в Организации.

4 Юридические адреса и подписи Сторон

Университет

460018, г. Оренбург,
пр. Победы, 13

Организация

Подписи Сторон:

Университет _____
М.П.

Организация _____
М.П.

ВНУТРЕННЕЕ СОГЛАСОВАНИЕ (ОГУ)*
договора о базах практики студентов
№ _____ от " ____ " _____ 20 ____ г.

Наименование структурного подразделения	Должность визирующего	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Отдел по продвижению образовательных услуг и работе с выпускниками	Начальник отдела			

* Лист согласования располагать на оборотной стороне последнего листа договора о базах практик

Приложение Б

(обязательное)

Образец договора на проведение практики студента

ДОГОВОР № _____ НА ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

г. Оренбург

« ____ » _____ 20__ г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет», именуемое в дальнейшем «Университет», в лице _____

(должность, Ф.И.О.)

действующего на основании доверенности от « ____ » _____ 20__ г. № ____, с одной стороны, и _____,

(полное официальное наименование организации)

именуемое в дальнейшем «Организация», в лице _____

(должность, Ф.И.О.)

_____, действующего на основании _____,

(Устава, Положения, доверенности)

с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящий договор о нижеследующем:

1 Предмет договора

Стороны принимают на себя обязательства по организации и проведению _____ практики для обучающихся в Университете по _____ (вид практики)

основным профессиональным образовательным программам высшего образования по направлению подготовки (специальности) _____ на базе Организации на условиях, предусмотренных настоящим договором.

2 Обязанности Сторон

2.1 Организация обязуется:

- предоставить _____ мест для проведения практики обучающихся Университета;

- назначить квалифицированных специалистов для руководства практикой в целях обеспечения ими организации практики в соответствии с программой практики, согласования индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, оказания помощи обучающимся в подборе необходимых материалов для выполнения индивидуальных заданий, а также предоставления по

окончании практики отзыва о работе обучающегося и качестве подготовленного им отчета о практике;

- обеспечить безопасные условия прохождения практики обучающимися, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводить инструктажи обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка;
- расследовать и учитывать несчастные случаи, если они произойдут с обучающимися в период практики в Организации, совместно с представителем Университета в соответствии с требованиями трудового законодательства Российской Федерации;
- создать необходимые условия для выполнения обучающимися программы практики и индивидуальных заданий;
- не допускать привлечения обучающихся в период проведения практики к работам, не предусмотренным программой практики;
- предоставить обучающимся возможность для ознакомления с организацией работ в структурных подразделениях Организации и участия в их производственной деятельности;
- обо всех случаях нарушения обучающимися трудовой дисциплины и правил внутреннего трудового распорядка Организации сообщать в Университет.

2.2 Университет обязуется:

- назначить квалифицированных специалистов из числа преподавателей выпускающих кафедр для руководства практикой;
- за один месяц до начала практики представить Организации на согласование программу практики;
- направить обучающихся (приложение № 1) в Организацию в сроки, предусмотренные календарным планом проведения практики (приложение № 2);
- осуществлять необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- принимать участие в расследовании комиссией Организации несчастных случаев, происшедших с обучающимися, в соответствии с трудовым законодательством Российской Федерации.

3 Ответственность Сторон

3.1 Стороны несут ответственность за неисполнение либо ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору в соответствии с законодательством Российской Федерации.

3.2 Все споры, возникающие между Сторонами в ходе исполнения настоящего договора, разрешаются путем переговоров, а в случае недостижения согласия передаются на рассмотрение суда.

4 Заключительные положения

4.1 Договор вступает в силу с момента его подписания Сторонами и действует до полного исполнения Сторонами принятых на себя обязательств.

4.2 Договор составлен в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, один из которых хранится в Университете, а другой — в Организации.

5 Юридические адреса и подписи Сторон

Университет

460018, г. Оренбург,
пр. Победы, 13,

Организация

Университет _____
М.П.

Организация _____
М.П.

1 Список обучающихся, направляемых на практику

№ п/п	Фамилия, имя, отчество обучающегося	№ учебной группы	Кафедра

2 Руководитель практики от Организации _____
(должность, Ф.И.О.)

3 Руководитель практики от Университета _____
(должность, Ф.И.О.)

Университет _____
М.П.

Организация _____
М.П.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
проведения практики**

Направление подготовки (специальность), профиль подготовки	Курс	Сроки проведения практики (с __ по __)	

Университет _____
М.П.

Организация _____
М.П.

Приложение В

(обязательное)

Образцы дневника и отзыва руководителя практики

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра промышленной электроники и информационно-измерительной техники

ДНЕВНИК

студента по преддипломной практике

Фамилия _____

Имя _____ Отчество _____

Факультет *электроэнергетический*

Направление подготовки

Курс _____ Группа _____

Оренбург 20____

ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА

Руководитель практики от предприятия

(должность, фамилия, инициалы, подпись, дата, печать)

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Практика зачтена с оценкой _____

Руководитель практики от кафедры:

(должность, фамилия, инициалы, подпись, дата)