



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по прохождению производственной (Преддипломной) практики
для бакалавров направления подготовки
11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Направленность (профиль) Системы мобильной связи

Методические указания по прохождению производственной (преддипломной) практики содержат задания для студентов, необходимые для написания отчета по практике.

Проработка предложенных заданий позволит студентам приобрести необходимые знания.

Предназначены для студентов направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Направленность (профиль) Системы мобильной связи

ВВЕДЕНИЕ

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Программа практики разработана в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся от 05.08.2020г. № 885/390.

Производственная (преддипломная) практика проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, по изученным дисциплинам, ознакомление студентов с характером и особенностями их будущего профиля практической деятельности, формирования основ научного мышления, совершенствования навыков самостоятельной теоретической и экспериментальной учебно-исследовательской работы, связанной с выбором необходимых методов исследования, модификации существующих и разработки новых способов создания инновационного продукта, расширения теоретического кругозора и научной эрудиции, воспитания потребности и умения постоянного совершенствования своих знаний, а также сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР). Преддипломная практика позволяет студенту активно участвовать в проектах, исследовательских работах, в испытаниях, конкретных разработках.

Задачи преддипломной практики:

- осуществить подбор и сбор материалов в соответствии с заданием на выпускную работу;
- изучить структуру и технико-экономические показатели предприятия;
- изучить основные технологические процессы предприятия, особенности эксплуатируемых аппаратов, машин и механизмов;
- провести анализ состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;
- определить задачи по подготовке материала для оформления отчета по практике согласно выданного задания;
- разработать программу экспериментальных исследований, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- формить результаты научных исследований;
- составить отчет по практике.

В программе производственной (преддипломной) практики изложены цели и задачи, место практики в структуре образовательной программы и содержание практики, а также темы индивидуальных заданий и требования к составлению отчета по практике.

1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Организация практики

Общее руководство и ответственность за организацию производственной (преддипломной) практики студентов возложены на выпускающую кафедру.

Кафедра выделяет для руководства преподавателей, которые обеспечивают необходимую подготовку к прохождению практики в строгом соответствии с учебным планом и программой.

Руководитель практики от института:

консультирует студентов по вопросам, возникающим у них по ходу выполнения программы;

организует консультации по поиску нормативно-технической, правовой и методической документации.

составляет совместный календарный график с руководителем от производства и план работ в соответствии с заданием на практику, определяет объем работ, выносимых на практику;

осуществляет контроль за обеспечением нормальных условий труда студентов, за проведением со студентами обязательных инструктажей по охране труда, технике безопасности, по режимам труда и отдыха, правилам внутреннего распорядка;

осуществляет контроль за ходом ее проведения;

проверяет отчеты студентов по практике, дает заключение об их работе.

Обязанности обучающихся на практике определяются требованиями программы производственной преддипломной практики, устава высшей школы и российского трудового законодательства.

В соответствии с этим студент обязан:

- до начала практики ознакомиться с приказом об указании конкретного места практики и о назначении руководителя;
- выполнять все правила внутреннего распорядка, действующие на предприятии, строго соблюдать режим рабочего дня;
- выполнять в соответствии с программой практики все поручения руководителей;

- иметь регулярную связь с руководителем от кафедры института;
- нести ответственность за порученную ему работу и ее результаты наравне со штатными работниками предприятия.

Соблюдая режим работы предприятия студент работает на определенном рабочем месте в течение 8 часов. В случае болезни студент обязан предоставить руководителю практики справку от врача об освобождении его от работы. При нарушении студентом правил внутреннего распорядка, например, в случае неявки на работу он должен отработать пропущенные дни за счет каникул.

1.2 Место практики в структуре образовательной программы

Производственная (преддипломная) практика предусмотрена образовательной программой и рабочим учебным планом направления

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль) Системы мобильной связи

Вид практики: Производственная практика (преддипломная). Форма проведения практики - дискретная.

Способ проведения практики: стационарная или выездная.

Место проведения практики: практика проводится на базе учреждений различного типа (производственных, промышленных, образовательных, культуры, здравоохранения, социальных) или на кафедрах и в структурных подразделениях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Период проведения практики устанавливается в соответствии с Рабочим учебным планом направления подготовки и календарным графиком учебного процесса.

Объем преддипломной практики: 8 з.е. / 288 академических часов.

Время проведения: 8 семестр, продолжительность практики – 5 и 1/3 недель.

Форма практики - выполнение заданий под руководством руководителя подразделения организации и самостоятельная работа над заданием.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ООП:

MatLab;

Моделирование систем и объектов связи;

Радиопередающие устройства СМС;

Специальные разделы информатики;

Теория информации;

Управление сетями связи.

1.3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики в рамках освоения образовательной программы

В результате освоения программы практики обучающийся должен получить знания, умения и навыки, которые позволят сформировать соответствующие компетенции для его профессиональной деятельности.

Универсальные компетенции:

УК-5.2: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

УК-2.1: Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними.

УК-1.2: Анализирует различные существующие методики и технологии в профессиональной сфере.

УК-1.3: Применяет результаты анализа в профессиональной сфере.

Профессиональные компетенции:

ПК-1.3: Разрабатывает схемы организации связи и интеграции новых сетевых элементов с использованием геоинформационных баз данных по сетям радиодоступа, информационной поддержки расчетов радиопокрытия, сетей сотовой связи, радиорелейных трасс и частотно территориального планирования; развертывает оборудование сотовой связи новых технологий.

ПК-5.1: Собирает и анализирует информацию для формирования исходных данных с целью проектирования системы технической эксплуатации средств и сетей связи; аргументированно выбирает инструментальные средства для оценки технического состояния систем сотовой связи.

ПК-5.2: Осуществляет комплекс мероприятий по обеспечению защиты информации от несанкционированного доступа.

ПК-6.1: Осуществляет частотно-территориальное планирование сетей радиодоступа с использованием средств автоматизации проектирования средств и сетей связи и их элементов.

ПК-6.2: Выявляет и анализирует преимущества и недостатки вариантов проектных решений, оценивает риски, связанные с реализацией проекта.

ПК-7.1: Использует технологию системного подхода при проектировании систем сотовой связи, современные технические решения создания объектов и систем связи и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение.

ПК-7.1: Использует технологию системного подхода при проектировании систем сотовой связи, современные технические решения создания объектов и систем связи и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение.

2.Программа производственной практики

2.1 Наименование разделов и тем

Раздел 1. Организация практики. Подготовительный этап.

Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.

Получение задания по практике. Поиск нормативно-технической, правовой и методической документации, изучение литературных, статистических, специальных и других данных.

Составление плана работ в соответствии с заданием на практику и темой выпускной квалификационной работы, определение объема работ, выносимых на преддипломную практику.

Изучение порядка пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю специальности .

Раздел 2. Выполнение индивидуального задания.

Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием.

Анализ состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; определение цели и постановка задач проектирования инфокоммуникационных устройств и систем связи.

Раздел 3. Заключительный этап.

Систематизация, обработка и анализ полученной информации и иллюстративных материалов в соответствии с индивидуальным заданием на преддипломную практику и темой ВКР.

Консультации у руководителя практики.

Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета.

2.2 Теоретические занятия и экскурсии

В период преддипломной практики могут быть организованы экскурсии и проведены лекции на следующие примерные темы:

- 1.Характеристика деятельности организации (краткая история организации, изучение основных технологических процессов, характеристик сырья и производимой продукции, используемых топливно- энергетических ресурсов, функционирование служб охраны окружающей среды, охраны труда и гражданской обороны).
- 2.Классификация основных форм деятельности персонала по классам условий труда по фактору тяжести и напряженности трудового процесса.
- 3.Используемые на предприятии процессы и аппараты защиты окружающей среды.
- 4.Разработка профилактических мероприятий по оптимизации условий

труда на производстве.

5. Знакомство с приемами ликвидации последствий аварий и несчастных случаев на предприятии.

6. Классификация основных форм деятельности персонала по классам условий труда по фактору тяжести и напряженности трудового процесса (конкретное структурное подразделение определяется руководителем практики).

7. Разработка профилактических мероприятий по оптимизации условий труда на производстве (анализ состояния производственного травматизма и профессиональных заболеваний, мероприятия по санитарно-гигиенической и экологической аттестации рабочих мест).

Варианты индивидуальных заданий

1. Характеристика деятельности организации (краткая история организации, изучение основных технологических процессов, характеристик сырья и производимой продукции, используемых топливно-энергетических ресурсов, функционирование служб охраны окружающей среды, охраны труда и гражданской обороны).

2. Порядок пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю специальности.

3. Методы хранения, обработки, передачи и защиты информации.

4. Разработка профилактических мероприятий по оптимизации условий труда на производстве.

5. Классификация основных форм деятельности персонала по классам условий труда по фактору тяжести и напряженности трудового процесса (конкретное структурное подразделение определяется руководителем практики).

2.3 Составление отчета

По окончании практики студенты выполняют отчет. Отчет проверяет руководитель практики от предприятия и на основании результатов текущего и итогового контроля делает в отчете заключение о работе студента.

Руководитель практики от института проверяет отчет о практике и дает заключение о допуске студента к его защите.

Отчет по практике должен содержать:

Титульный лист установленного образца

Задание установленного образца с подписью руководителя от кафедры.

Дневник прохождения практики установленного образца.

Рабочий график прохождения практики и совместный рабочий график предприятия и кафедры.

Содержание – где отражается перечень вопросов, содержащихся в отчете.

Введение – где отражаются цели, задачи и направления работы

обучающегося.

Основная часть – где приводится анализ ряда предложенных тем в профессиональной сфере подготовки

Индивидуальное задание включает в себя развернутое рассмотрение и практическое применение всех вопросов, поставленных руководителем практики от кафедры.

Заключение содержит основные выводы и результаты проделанной работы.

Перечень используемых информационных источников – при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно- теоретические источники (учебники, учебные пособия, Интернет – сайты и т.п.), которые рекомендуют преподаватели по изучаемым дисциплинам.

По окончании практики каждый обучающийся представляет на кафедру отчет.

Отчет должен содержать материалы в полном соответствии с программой и содержанием практики. Изложение материала должно быть кратким, последовательным соответствовать методическим указаниям и рабочей программе практики.

Отчет оформляется на листах белой бумаги формата А4 в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 ЕСКД Общие требования к текстовым документам.

Отчет в краткой форме может содержать результаты проделанной на практике работы, в частности:

- о производственной структуре предприятия (базы практики);
- о технологических процессах, применяемых на участке или цехе;
- об организации пожарной охраны предприятия;
- о работе систем вентиляции, кондиционирования воздуха, отопления на производственном объекте;
- протоколы измерений по специальной оценке рабочих мест по условиям труда на производственном объекте;
- план мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда на производственном объекте;
- методы проведения и организации экспериментальных испытаний в соответствии с требованиями технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов;
- нормативно-техническую документацию по проведению экспериментальных испытаний оборудования.

Обозначение отчета по практике:

– по преддипломной практике – ПП.ХХ0000.000;

Где ХХ – последние две цифры из зачетной книжки обучающегося.

Отчет подписывается:

– обучающимся, его руководителем практики от института, в случае, если практика проходит в структурных подразделениях института;

– обучающимся, его руководителем от института и руководителем от профильной организации, если практика проходит в профильной организации.

После защиты отчеты регистрируются на кафедре в журнале учета и регистрации отчетов по всем видам практик.

Для оценивания результатов прохождения практики проводится промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Промежуточная аттестация входит в период прохождения практики и проводится, как правило, в последний день практики.

Оценка по практике выставляется по результатам защиты отчета и с учетом текущего контроля успеваемости, который осуществляется руководителем (руководителями) практики в период прохождения практики и позволяет оценить ход прохождения практики обучающимися.

Неудовлетворительные результаты защиты отчета по практике или не подготовка отчета по практике в срок при отсутствии уважительных причин признается академической задолженностью.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно по индивидуальному плану за счет каникулярного времени.

Сроки сдачи задолженностей по практике устанавливаются приказом директора.

- Критерии оценивания:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации,

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации,

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся имеет знания только теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении теоретического материала. В полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет в целом удовлетворительные отзывы профильной организации,

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся без уважительных причин допускал пропуски в период

прохождения практики, допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание, представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований, имеет неудовлетворительные отзывы профильной организации.

Примерные вопросы для защиты отчета по практике:

1. Дайте характеристику предприятию, на котором проходит практика.
2. Функции и основные задачи в работе отдела охраны труда и техники безопасности.
3. Нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность организации.
4. Современные технические решения по созданию новых перспективных средств связи.
5. Требования технических регламентов в области качественных показателей работы оборудования.
6. Нормативно-техническая документация по проведению экспериментальных испытаний оборудования.
7. Требования к публикациям науднотехнических отчетов.
8. Современные технические решения по созданию новых перспективных средств связи.
9. Программные продукты при проведении и организации экспериментальных испытаний.
10. Современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств связи.

2.4 Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
ЛП.1	В.И. Мирный, Н.И. Макарова	Прикладная метрология: учебное пособие	, 2012	https://ntb.donstu.ru/content/prikladnaya-metrologiya
ЛП.2	Н.Ф.	Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем: учебное пособие	, 2017	https://ntb.donstu.ru/content/elektronnye-ustroystva-mehatronnyh-i-robototekhnicheskikh-sistem

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.3	ДГТУ, Каф. "АиММвНГК"; сост.: Д.Д. Фугаров и др.	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств: метод. указания к практическим занятиям	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	https://ntb.donstu.ru/content/integrirovannye-sistemy-proektirovaniya-i-upravleniyav-avtomatizirovannyh-i-avtomaticheskikh-proizvodstv-v-metodicheskie-ukazaniya-k-prakticheskim-zanyatiyam
Л1.4	Голубева Н. В.	Математическое моделирование систем и процессов	, 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76825
Л1.5	Сидняев Н. И.	Статистический анализ и теория планирования эксперимента	, 2017	https://e.lanbook.com/book/103275
Л1.6	Виноградова А. А., Ушаков И. Е.	Законодательная метрология: учебное пособие	, 2018	https://e.lanbook.com/book/106874
Л1.7	Пушкарев, В. П.	Устройства приема и обработки сигналов: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012	http://www.iprbookshop.ru/13995.html
Л1.8	Скрипник Д. А.	Общие вопросы технической защиты информации	Москва: Интернет - Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016	http://www.iprbookshop.ru/52161.html
Л1.9	Дингес, С. И.	Оборудование систем мобильной связи: учебное пособие	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016	http://www.iprbookshop.ru/61747.html

Л1.10	Удовикин, В. Л.	Системы и сети связи с подвижными объектами: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012	http://www .iprbooksh op.ru/6457 4.html
-------	-----------------	---	--	--

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л1.11	Китаев, Ю. В.	Основы микропроцессорной техники: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016	http://www.iprbookshop.ru/67484.html
Л1.12	Каторин, Ю. Ф., Разумовский, А. В., Спивак, А. И., Каторин, Ю. Ф.	Техническая защита информации: лабораторный практикум	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2013	http://www.iprbookshop.ru/68715.html
Л1.13	Галочкин, В. А.	Устройства приема и обработки сигналов: учебное пособие (конспект лекций)	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015	http://www.iprbookshop.ru/71897.html
Л1.14	Зариковская, Н. В.	Математическое моделирование систем: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014	http://www.iprbookshop.ru/72124.html
Л1.15	Самуйлов К. Е., Василевский В. В., Васин Н. Н., Королькова А. В., Шалимов И. А., Кулябов Д. С.	Сети и телекоммуникации: Учебник и практикум Для СПО	Москва: Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/430406
Л1.16	Чикуров Н.Г.	Моделирование систем и процессов: Учебное пособие	Москва: Издательский Центр РИО, 2013	http://znaniyum.com/go.php?id=392652
Л1.17	Вовченко П.С., Дегтярь Г.А.	Устройства генерирования и формирования сигналов (радиопередающие устройства): Учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2013	http://znaniyum.com/catalog/document?id=289690
Л1.18	Зариковская Н. В.	Математическое моделирование систем: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480523
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
Л2.1	Зекунов, А. Г.	Состав работ по разработке, внедрению, подготовке к сертификации системы менеджмента качества в организации и их документированное оформление на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2008: учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2008	http://www.iprbookshop.ru/44303.html
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Адрес
ЛЗ.1	ДГТУ; сост. А.Г. Сапожникова	Руководство для преподавателей по организации и планированию различных видов занятий и самостоятельной работы обучающихся в Донском государственном техническом университете: метод. указания	Ростов н/Д.: ИЦ ДГТУ, 2018	https://ntb.donstu.ru/content/rukovodstvo-dlya-prepodavateley-po-organizacii-i-planirovaniyu

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Астайкин А.И. Радиотехнические цепи и сигналы. Том 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Астайкин А.И., Помазков А.П.— Электрон. текстовые данные.— Саров: Российский федеральный ядерный центр – ВНИИЭФ, 2010.— 344 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18444 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
Логвинов В.В. Схемотехника телекоммуникационных устройств, радиоприемные устройства систем мобильной и стационарной радиосвязи, теория электрических цепей [Электронный ресурс]: лабораторный практикум – II на персональном компьютере/ Логвинов В.В., Фриск В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2011.— 656 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/53859
Архипов С.Н. Схемотехника телекоммуникационных устройств [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Архипов С.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015.— 101 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55502
Фриск В.В. Теория электрических цепей, схемотехника телекоммуникационных устройств, радиоприемные устройства систем мобильной связи, радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа [Электронный ресурс]: лабораторный практикум – III на персональном компьютере/ Фриск В.В., Логвинов В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2016.— 480 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58233