***На правах рукописи***

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра автоматизированного электропривода,

электромеханики и электротехники

Методические указания для обучающихся по освоению практики

*«Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика»*

*Вид учебная практика*

*учебная, производственная*

*Тип ознакомительная практика*

*Форма дискретная по видам практик*

*непрерывная, дискретная*

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*13.03.02 Электроэнергетика и электротехника*

(код и наименование направления подготовки)

*Электромеханика*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2024

Методические указания предназначены для самостоятельного выполнения и подготовки отчётной документации по «Ознакомительной практике» направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиля) «Электромеханика»

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.С. Шелихов

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры автоматизированного электропривода, электромеханики и электротехники

И.о. заведующего кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С. Безгин

Методические указания являются приложением к рабочим программам по практике «Ознакомительная практика», зарегистрированным в ЦИТ под учетным номером \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Содержание задания на практику . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 4 |
| 2. Содержание документации на отчётность по практике . . . . . . . . . . . . . . | 8 |
| 3. Примерные вопросы к защите отчёта. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 10 |
| 4. Содержание дневника практики . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 11 |

**1. Содержание задания на практику**

Справочная информация, примеры отчётной документации и форум для возникающих вопросов в процессе прохождения практики размещены в системе электронного обучения (электронный курс «Ознакомительная практика» в Moodle.

**Этап №1** Задание на практику

В начале ознакомительной практики руководитель от университета выдаёт задание, в котором указаны поставленные цели и задачи в зависимости от места её прохождения. Обучающийся получает в электронном виде полный комплект документов для дальнейшей отчётности. Совместно с руководителем(-ями) составляется график проведения практики.

**Этап №2** Безопасность жизнедеятельности

В начале учебной практики студенты должны пройти вводный инструктаж по технике и пожарной безопасности, промышленной санитарии и нормам охраны труда. После направления на определенный участок работы студенты проходят первичный инструктаж по вопросам техники безопасности, свойственной данному участку. При привлечении к выполнению отдельных видов работ предварительно проходят инструктаж на рабочем месте. Студенты при необходимости сдают экзамен на II группу допуска для работы в электроустановках.

**Этап №3** Виды работ

Студенты могут привлекаться к следующим видам работ:

– знакомство со структурой предприятия и должностными инструкциями;

– знакомство с коллективом и изучение должностных обязанностей и правовых норм;

– знакомство с видами технической документации (в том числе чтение основных видов чертежей, соответствующих спецификаций, каталогов и схем) и методами оптимизации ресурсного обеспечения;

– знакомство с внутренним делопроизводством, определяющим деловую коммуникацию на производстве;

– изучение имеющихся приборов и методик для измерения рабочих параметров оборудования используемого на производстве (в том числе электрических);

– сбор, анализ и синтез информации в области электроэнергетики и электротехники;

– выполнение рационализаторских поручений руководителя практики с учётом техники безопасности.

Для очной формы обучения рекомендуется посещение экскурсий по производственным объектам и рабочим участками.

**Этап №4** Дневник и отчёт по практике

В соответствии с рабочим графиком (планом) обучающийся заполняет дневник работы, где непосредственный руководитель практики указывает замечания, либо их отсутствие.

Отчёт по ознакомительной практике выполняется объёмом 20-25 страниц и содержит следующие разделы:

1. Описание и структура организации (предприятия).

2. Должностная инструкция рабочего.

3. Рациональный план организации рабочего дня.

4. Характеристика индивидуальных профессиональных качеств будущего специалиста.

5. Краткая характеристика изученной во время практики технической документации и внутреннего делопроизводства.

6. Методы и средства профилактики потенциально возможных профессиональных заболеваний.

**Этап №5** Защита отчёта и утверждение итоговой оценки

На защиту обучающийся обязуется предоставить полный комплект отчётной документации в бумажном и электронном виде (скан копия), действительность которой подтверждается подписями руководителя и заверяется печатями организации в которой проводилась практика.

При прохождении учебной практики на предприятиях, кроме изучения общих вопросов необходимо ознакомиться:

– с источниками электроснабжения;

– со схемами общего электроснабжения объектов;

– с конкретными потребителями электроэнергии на соответствующих предприятиях;

– с методами защиты этих потребителей от ненормальных режимов работы (от перегрузок, коротких замыканий, понимания напряжения, обрывов проводов);

– с условным обозначением элементов электрических схем (силовые и измерительные трансформаторы, коммутационные и защитные аппараты, аппараты цепей управления, измерения, сигнализации и защиты);

– с конструктивным выполнением элементов защиты и автоматики (предохранительные автоматические выключатели, реле) на соответствующем предприятии, а также с принципами их действия;

– с несложным электрооборудованием, используемым на рабочем месте;

– с простейшими электроприводами, используемыми на участке прохождения практики;

– с конструкциями электрических машин переменного и постоянного тока, электромагнитных муфт, тормозных устройств и другого оборудования;

– с конструкциями станков (технологических установок), на которых работает студент;

– с кинематическими и электрическими схемами используемого электрооборудования;

– с электрическими схемами, типами электропривода любых станков с числовым программным управлением, применяемых на предприятии (цехе, участке, рабочем месте);

– с технологическими картами на ремонт электрооборудования;

– с передовыми технологиями ремонта промышленного электрооборудования;

– с приемами сборки и разборки электрооборудования, методами перемотки обмоток электрических машин и аппаратов, способами пропитки секций и сушки обмоток;

– с применением электроизоляционных материалов, обмоточных проводов и методов определения их расхода;

– с методами ремонта пускорегулирующей аппаратуры, включая бесконтактную (статическую) аппаратуру;

– с навыками изготовления отдельных деталей аппаратов, производства испытаний и наладки аппаратуры после ремонта;

– с планированием и нормированием ремонтных и наладочных работ.

При прохождении учебной практики на предприятии, изготавливающем электрооборудование, необходимо ознакомиться:

– с номенклатурой выпускаемых предприятием электротехнических изделий, в изготовлении которых принимает участие студент;

– с конструкциями, электрическими, монтажными и кинематическими схемами выпускаемых электротехнических изделий;

– с программами приемочных и приемо-сдаточных испытаний выпускаемых электротехнических изделий или их деталей;

– с основными стандартами на конкретное электротехническое изделие (электрический или электронный аппарат, электрическую машину);

– с измерительной аппаратурой, используемой для проверки и испытаний выпускаемых электротехнических изделий;

– с документами, определяющими состав и методы испытаний;

– с видами промышленных испытаний и требований к ним;

– с классификацией испытаний по способам выполнения;

– с документацией испытаний;

– с техникой безопасности при испытаниях.

При прохождении практики на ТЭЦ студентам необходимо ознакомиться:

– с основным теплотехническим оборудованием (котлы, система водоподготовки, типы турбин и т. д.);

– с количеством, мощностью генераторов и величиной генераторного напряжения;

– с конструктивным выполнением системы передачи электроэнергии от генераторов к распределительному устройству генераторного напряжения;

– с коммутационной аппаратурой на генераторном и на высшем напряжении (устройство и принцип работы);

– с измерительными и защитными аппаратами;

– с основными потребителями собственных нужд и системой их электроснабжения;

– с назначением устройств релейной защиты и автоматики;

– с условным графическим обозначением элементов электрических схем (генераторы, силовые и измерительные трансформаторы, коммутационные и защитные аппараты; аппараты цепей управления, измерения, сигнализации и защиты).

При прохождении учебной практики в электромонтажной организации следует ознакомиться:

– с основными задачами производственных участков (монтажнозаготовительный и др.);

– с проектно-монтажной документацией;

– с оборудованием (станки, электроинструмент, подъемнотранспортные механизмы и др.), применяемым при выполнении электромонтажных работ;

– со способами проверки кабелей;

– с конструкцией и работой различного электрооборудования;

– с правилами монтажа проводов, щитов и кабелей, с установкой крепежных изделий;

– с системой маркировки выводов кабелей и электрооборудования на монтажных чертежах и в ячейках низковольтных электроустановок;

– с методами соединения кабелей;

– с техникой безопасности при выполнении электромонтажных работ и применяемыми защитными средствами;

– с противопожарными мероприятиями;

– с методами проверки технического состояния и остаточного ресурса электротехнического оборудования;

– с методикой составления заявок на комплектующие изделия для монтируемого электрооборудования;

– с методикой подготовки технической документации на монтаж (ремонт) электрооборудования.

При прохождении учебной практики на электротранспортных и судостроительных предприятиях необходимо ознакомиться:

– с устройством и эксплуатацией электрооборудования на мобильных объектах;

– системами электроснабжения электротранспортного оборудования;

– системами электроснабжения судов;

– с эксплуатационными требованиями к электрооборудованию, размещаемому на мобильных объектах;

– с перспективами развития элементов управления судовыми электроприводами;

– с возможностями применения бесконтактного привода на судах и электротранспорте;

– с электрическими схемами и конструкциями электрооборудования.

При прохождении учебной практики в сетевой распределительной компании, кроме изучения общих вопросов, необходимо ознакомиться:

– с электрической схемой соединения ЛЭП с силовыми трансформаторами ОРУ;

– с количеством, типом и мощностью трансформаторов;

– с системой охлаждения силовых трансформаторов;

– со способами регулирования напряжения силовых трансформаторов;

– с защитой силовых трансформаторов от коммутационных перенапряжений (разрядники, типы и места их установки);

– с конструкцией коммутационной аппаратуры (типы выключателей, разъединителей);

– с блокировками приводов выключателей и разъединителей от ошибочных действий персонала при выполнении оперативных переключений;

– с выполнением заземления электрооборудования;

– с назначением устройств релейной защиты и автоматики;

– с организацией и проведением текущих и капитальных ремонтов оборудования;

– с порядком допуска ремонтной бригады к работе;

– с вопросами безопасности труда;

– с применяемыми защитными средствами.

При прохождении практики на промышленном предприятии не электротехнического профиля студент должен:

– изучить несложное электрооборудование, используемое на его рабочем месте;

– ознакомиться с простейшими электроприводами, используемыми на участке прохождения практики;

– изучить конструкции электрических машин переменного и постоянного тока, электромагнитных муфт, тормозных устройств и другого электрооборудования;

– ознакомиться со всеми видами ремонта и техобслуживания электрооборудования;

– изучить станок (технологическую установку), на котором работает студент (конструкцию, кинематическую и электрическую схемы, используемое электрооборудование и т. д.);

– ознакомиться с электрической схемой, типом используемого электропривода любого станка с ЧПУ, применяемого на предприятии (цехе, участке, рабочем месте);

– ознакомиться с технологическими картами на ремонт электрооборудования.

**2. Содержание документации на отчётность по практике**

1. Индивидуальное задание на практику.

2. В зависимости от места проведения практики:

– университет: рабочий график проведения практики в Университете;

– профильная организация: график проведения практики в Профильной организации.

3. Дневник практики, подписанный руководителем.

4. Письменный отчёт, содержащий сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики.

5. Характеристика прохождения практики.

6. Заключение руководителя практики от университета.

7. Отчёт по практике объёмом 20-25 страниц.

Отчет по практике должен составляться индивидуально каждым студентом. По содержанию и объему отчет должен соответствовать требованиям программы практики, а по форме – требованиям стандарта организации для студенческих работ и требованиям ЕСКД. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики несколько дней по согласованию с руководителями практики от предприятия и университета.

Подпись руководителя практики от профильной организации должна быть заверена печатью.

Зачет по практике принимается руководителем практики от кафедры или заведующим кафедрой. Студент, не выполнивший программу практики, или получивший отрицательный отзыв о работе или не зачет при защите практики направляется повторно на практику в период студенческих каникул. В отдельном случае ректор может отчислить студента из университета, как не выполнившего программу курса.

**3. Примерные вопросы к защите отчёта**

1. Основные положения вводного инструктажа по технике безопасности.

2. Основные положения вводного инструктажа по пожарной безопасности.

3. Основные положения вводного инструктажа по промышленной санитарии.

4. Основные положения вводного инструктажа по охране труда.

5. Структура предприятия.

6. Основные положения должностных инструкций.

7. Должностные обязанности и правовые нормы.

8. Основные виды технической документации.

9. Методы оптимизации ресурсного обеспечения.

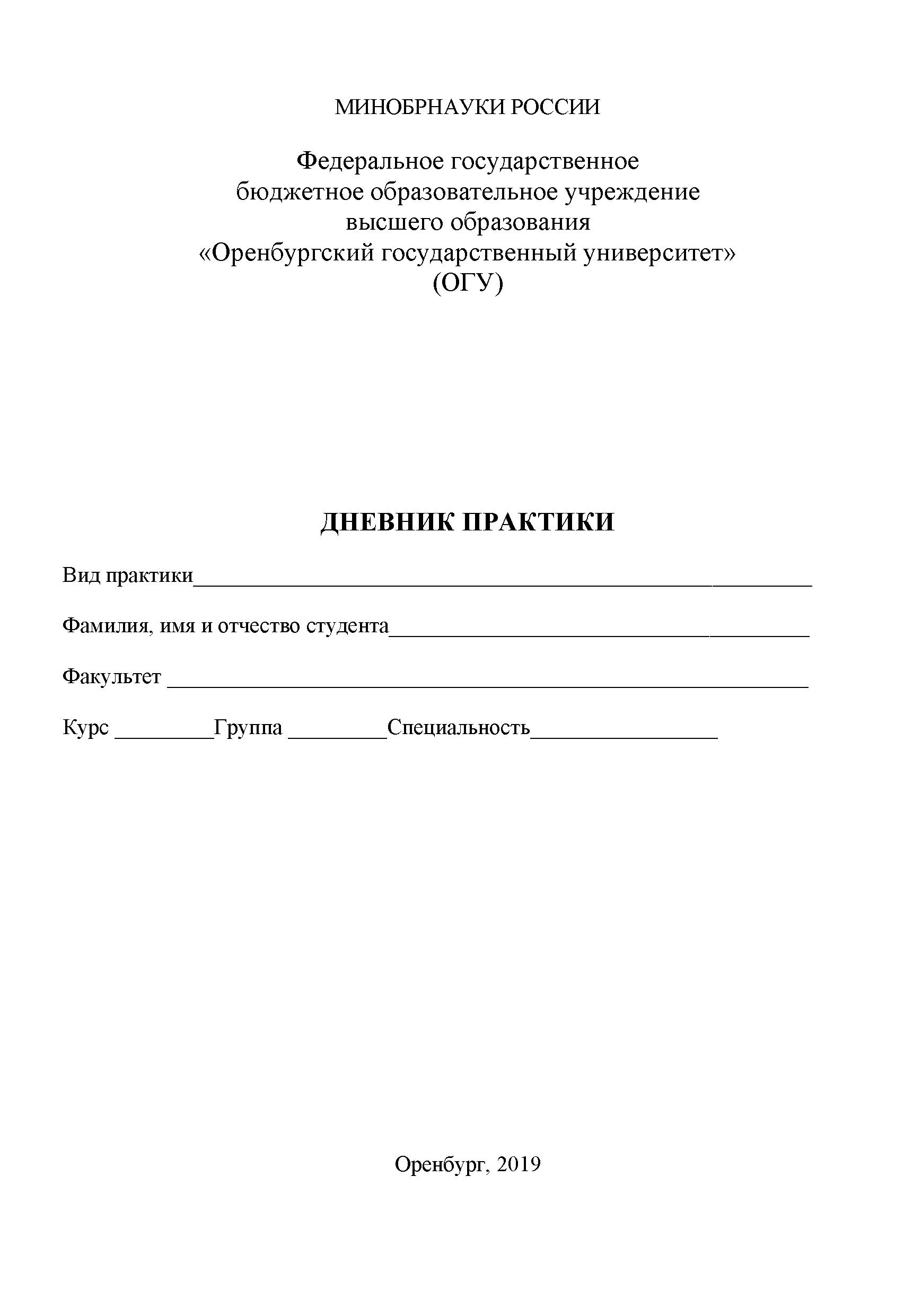
10. Деловые коммуникации на производстве.

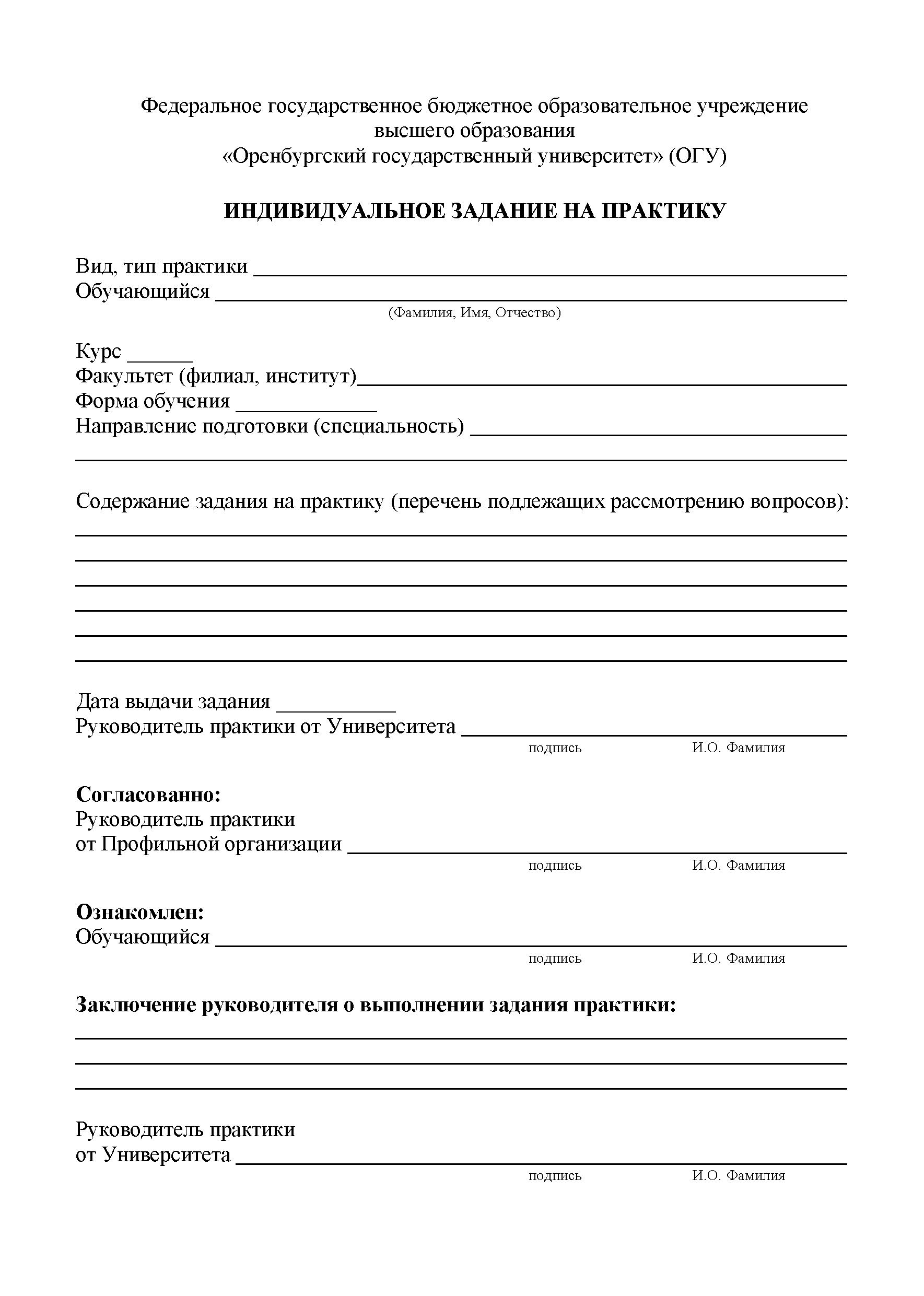
11. Приборы и методики для измерения рабочих параметров оборудования используемого на производстве.

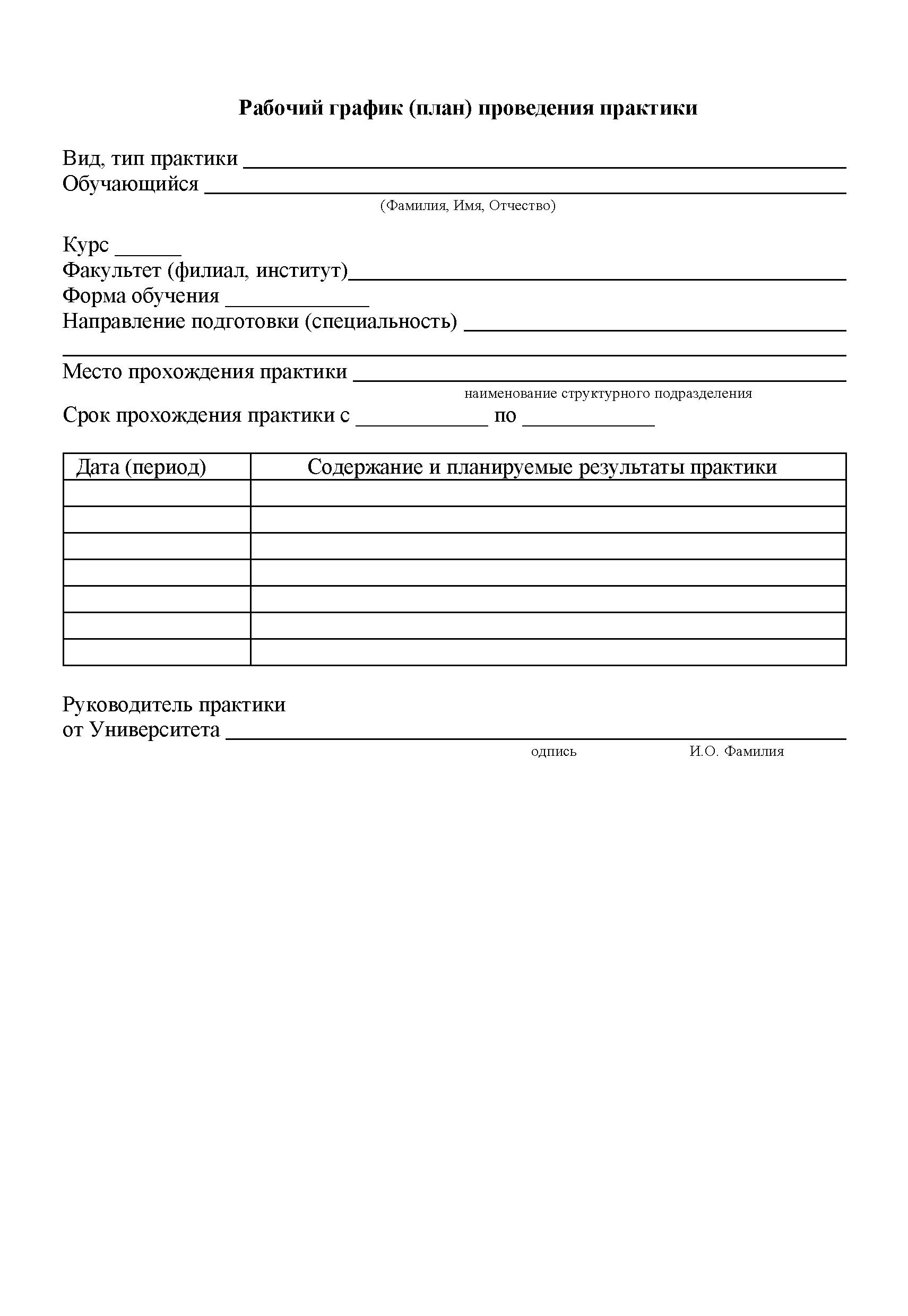
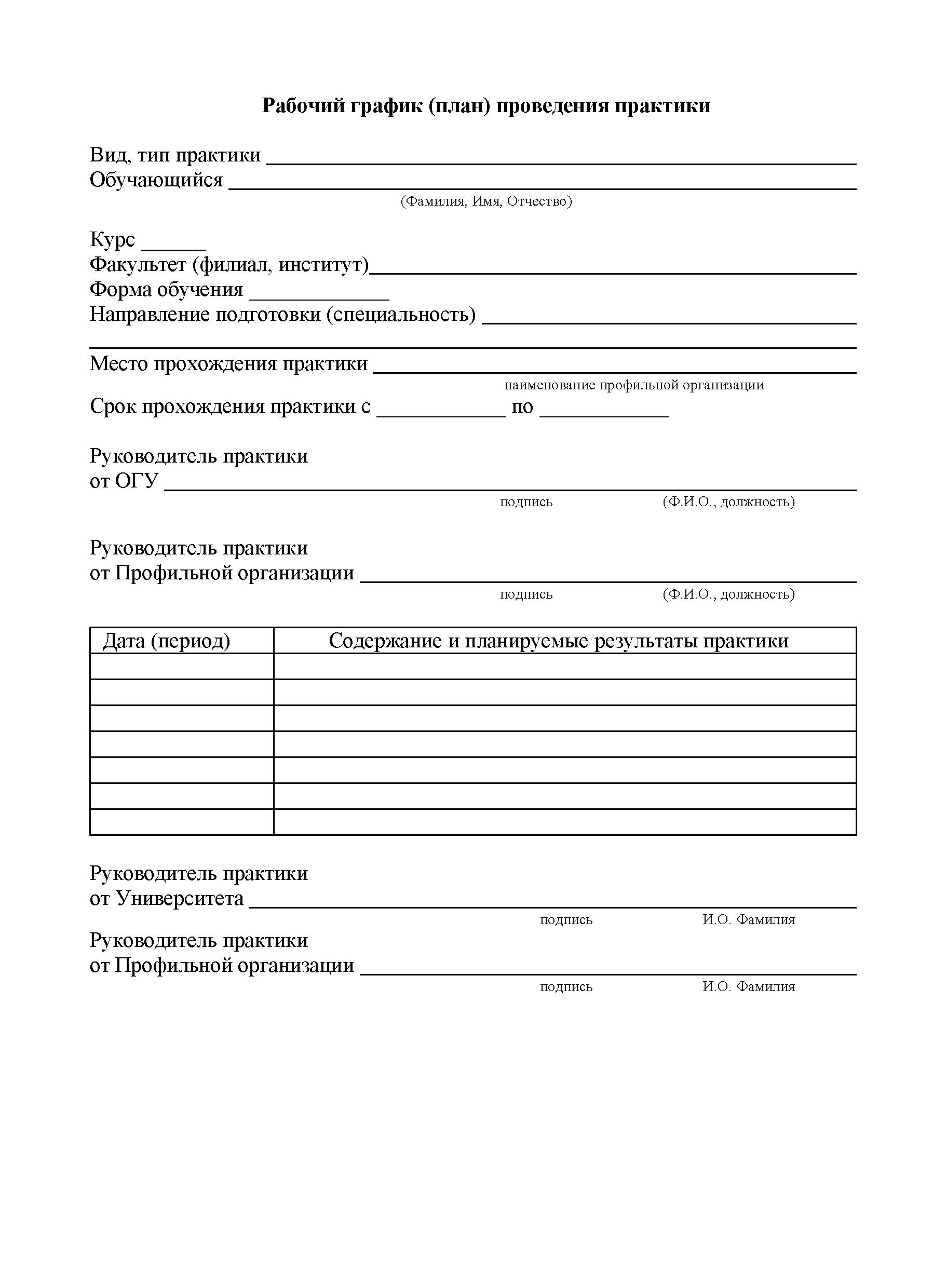
12. Индивидуальные качества будущего специалиста в области электроэнергетики и электротехники.

13. Методы и средства профилактики потенциально возможных профессиональных заболеваний.

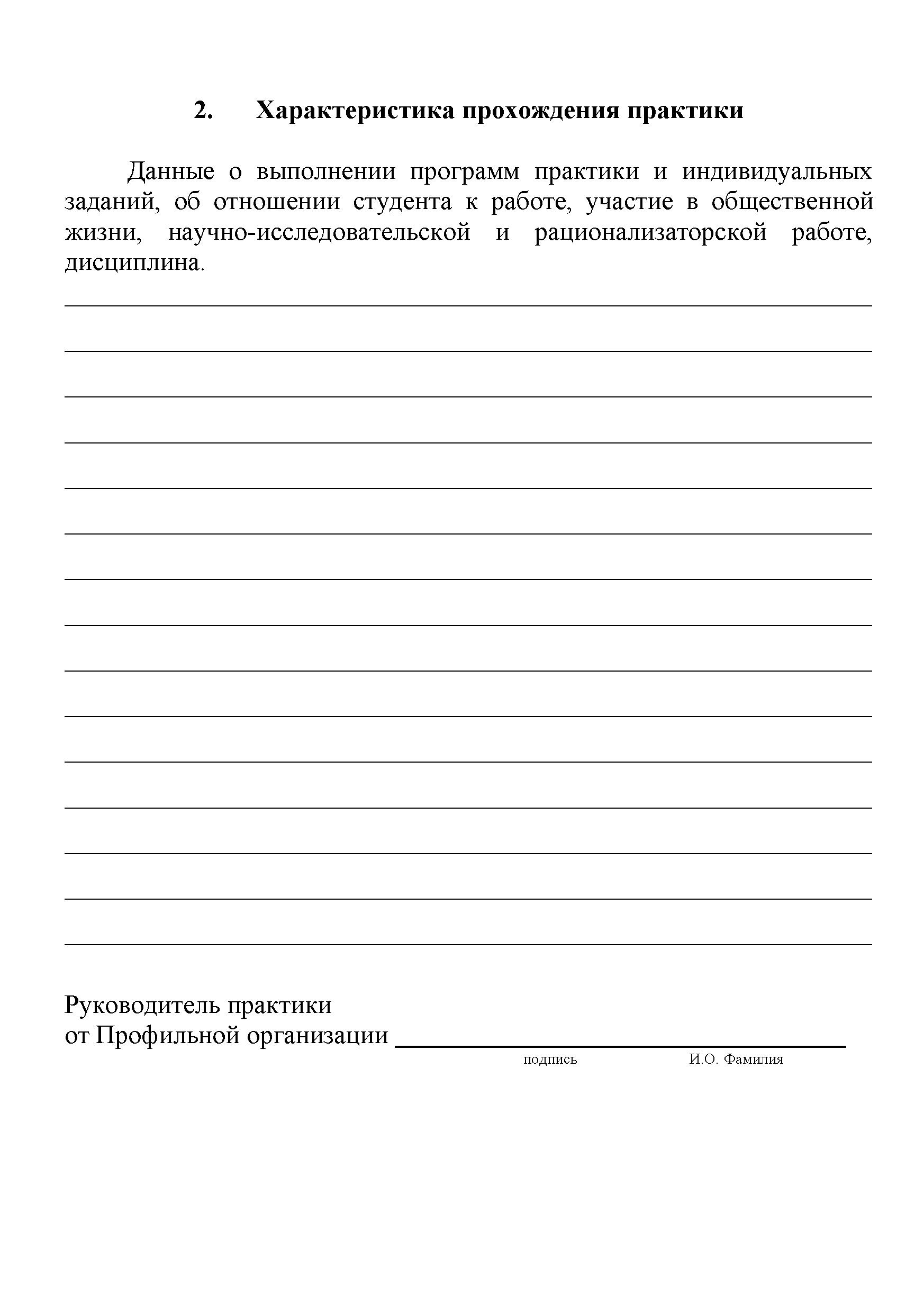
**4. Содержание дневника практики**

****

****

****

****

****

****