

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Норильский государственный индустриальный институт»**

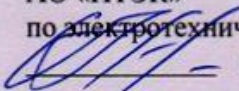
Факультет Электроэнергетики, экономики и управления

Кафедра Электроэнергетики и автоматики

СОГЛАСОВАНО:

Зам. главного инженера НТЭК  
АО «НТЭК»

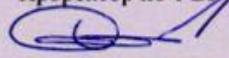
по электротехнической части

 Немченко С.А.

" 16 " 12 2017 г

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР



В.Ю. Стекляников

" 12 " 12 2017 г

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника»

(код, наименование направления подготовки)

Профиль подготовки \_\_\_\_\_ «Электроснабжение»

(наименование профиля)

Квалификация (степень) выпускника \_\_\_\_\_ бакалавр

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная, заочная

(очная, заочная)

Норильск 2017 г.

Разработана в соответствии с ФГОС ВО  
приказ № 955 от 3 сентября 2015 г.

Программа одобрена на заседании  
кафедры:

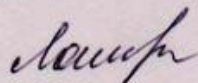
Протокол №

3

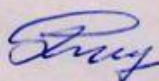
от «20» 11 2017 г.

И.о.зав. кафедрой

Лапун Д.П., доцент, к.э.н.



Автор-разработчик:



Барановская Е.Н., ст.преподаватель

Рецензенты:



Массов А.А., технический эксперт УВВС  
АО «НТЭК»

Программа одобрена на заседании Ученого совета ФЭЗУ  
ФГБОУ ВО «Норильский государственный индустриальный институт»  
«20» 11 2017 г. Протокол № 3

## **1. Цель производственной практики**

Цель практики - расширение профессиональных знаний, полученных в процессе обучения, формирование практических навыков ведения самостоятельной производственно-технологической и организационно-управленческой работы, приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных и профессиональных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

## **2. Задачи производственной практики**

**Основной задачей** производственных практик является формирование профессиональных навыков, максимальное приближение студентов к современным условиям развития производственных и экономических отношений для более эффективной подготовки высококвалифицированных специалистов, обладающих необходимыми практическими навыками и теоретическими знаниями, адаптированных к специфическим условиям работы и технологическим особенностям производства ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель».

### **Частными задачами производственной практики являются:**

- выработка осознанного подхода к изучению специальных дисциплин на базе приобретенного опыта;
- возможность выполнения опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ в реальных условиях современного производства;
- подготовка и адаптация на предприятиях студентов с учетом последующего трудоустройства после окончания обучения в вузе, в том числе в рамках программы «Профессиональный старт», на конкурсной основе;
- развитие деловых качеств будущего специалиста в реальных условиях жизнедеятельности государства;
- подготовка документации и участие в работе системы менеджмента качества на предприятиях;
- участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет и т.п.) и установленной отчетности по утвержденным формам;
- организация работы малых групп исполнителей;
- сбор материала для написания выпускной квалификационной работы (преддипломная практика).

## **3. Способ и формы проведения производственной практики**

Формой проведения производственной практики является активная практика, в ходе которой студенты выступают в роли исполнителей работ по ведению технологического процесса или лабораторных исследований.

Способ проведения – стационарный.

#### **4. Место производственной практики в структуре ООП**

Производственная практика входит в раздел «Б2.П «Производственная практика» ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроснабжение».

Производственная практика является обязательным этапом обучения бакалавра и предусматривается ФГОС ВО, учебным планом и календарным учебным графиком.

Производственной практике предшествует прохождение учебной практики, а также изучение дисциплин «Теоретические основы электротехники», «Электротехническое и конструкционное материаловедение», «Общая энергетика и электроснабжение», «Введение в профиль», «Электроэнергетические системы и сети», «Электрические машины» и «Переходные процессы в электроэнергетических системах».

Требования к входным знаниям, умениям и готовности обучающихся, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимых при освоении производственной практики:

- способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3);
- способность проводить обоснование проектных решений (ПК-4);
- готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);
- способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);
- готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7);
- способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);
- способность составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);
- способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10).

#### **5. Место и время проведения производственной практики**

Практика проводится на договорных началах на предприятиях ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» и предприятия Группы «Норильский никель».

В период практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах.

Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебными планами по профилю подготовки и годовым календарным учебным графиком.

Для студентов заочной формы обучения местом проведения производственной практики может считаться основное место работы, если оно соответствует профилю подготовки «Электроснабжение».

Преддипломная практика проводится после окончания теоретического обучения с целью сбора и обобщения материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 6. Практика для инвалидов и лиц с ОВЗ

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (при наличии возможностей в соответствии с программой практики).

## 7. Планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код компетенции	Результаты освоения ООП	Планируемые результаты обучения		
		Базовый	Продвинутый	Высокий
ПК-3	способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные техниче-	<p><b>знать:</b> требования к проектированию объектов профессиональной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b> анализировать нормативно-техническую документацию;</p> <p><b>владеть:</b> навыками проектирования систем электротехники;</p>	<p><b>знать:</b> современную основную нормативно-техническую документацию, технические, экологические и энергоэффективные требования при проектировании предприятий электроэнергетики и электротехники;</p> <p><b>уметь:</b> ставить цели для при-</p>	<p><b>знать:</b> Современную основную нормативно-техническую документацию, технические, экологические и энергоэффективные требования и особенности их применения при проектировании предприятий электроэнергетики и электротехники;</p> <p><b>уметь:</b></p>

	ские, энергоэффективные и экологические требования.	троснабжения; в своей предметной области современными информационными технологиями.	менения нормативно-техническую документацию, технических, экологических и энергоэффективных требований при проектировании предприятий электроэнергетики и электротехники;  <b>владеть:</b> основными способами реализации мероприятий при проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с технической документацией, технических, экологических и энергоэффективных требований при проектировании предприятий электроэнергетики и электротехники.	ставить цели и применять на практике нормативно-техническую документацию, технических, экологических и энергоэффективных требований при проектировании предприятий электроэнергетики и электротехники;  <b>владеть:</b> навыками практического использования основными способами реализации мероприятий при проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-технической документацией, технических, экологических и энергоэффективных требований при проектировании предприятий электроэнергетики и электротехники.
ПК-4	способность проводить обоснование проектных решений	<b>знать:</b> современные методы проведения обоснований проектных решений;  <b>уметь:</b> ставить цели и проводить обоснования проектных решений;  <b>владеть:</b> основными методами проведения обоснований проектных решений на объектах профессиональной деятельности.	<b>знать:</b> современные методы и их особенности для проведения обоснований проектных решений;  <b>уметь:</b> ставить цели и применять на практике обоснования проектных решений;  <b>владеть:</b> навыками практического использования методик проведения обоснований проектных решений на объектах профессиональной	<b>знать:</b> основные технические и технико-экономические показатели, применяемые обоснования технических решений в области электроэнергетики и электротехники;  <b>уметь:</b> обосновывать принятие конкретного технического решения;  <b>владеть:</b> практическими навыками составления технико-экономического обоснования проектов в

			деятельности.	области электроэнергетики и электротехники.
ПК-5	готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> основное электрооборудование, применяемое в системах электроснабжения и их конструктивное выполнение;</p> <p><b>уметь:</b> выбирать технически и экономически целесообразное электрооборудование, применяемое в системах электроснабжения;</p> <p><b>владеть:</b> методами расчета и выбора параметров электрооборудования, применяемого в системах электроснабжения.</p>	<p><b>знать:</b> основное электрооборудование, применяемое в системах электроснабжения и их конструктивное выполнение;</p> <p><b>уметь:</b> выбирать технически и экономически целесообразное электрооборудование, применяемое в системах электроснабжения; определять основные параметры оборудования;</p> <p><b>владеть:</b> методами расчета и выбора параметров электрооборудования, применяемого в системах электроснабжения; средствами измерения основных параметров оборудования.</p>	<p><b>знать:</b> основное электрооборудование, применяемое в системах электроснабжения и их конструктивное выполнение;</p> <p><b>уметь:</b> выбирать технически и экономически целесообразное электрооборудование, применяемое в системах электроснабжения; определять основные параметры оборудования; применять средства измерений;</p> <p><b>владеть:</b> методами расчета и выбора параметров электрооборудования, применяемого в системах электроснабжения; средствами измерения основных параметров оборудования; методикой измерения основных параметров оборудования.</p>
ПК-6	способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> современные основы режимов работы объектов профессиональной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b> ставить цели и формулировать задачи расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности;</p>	<p><b>знать:</b> основные математические соотношения между параметрами электрических цепей; методику анализа процессов в электрических цепях;</p> <p><b>уметь:</b> теоретически определять основные параметры электрических цепей; рассчитывать статические и динамические</p>	<p><b>знать:</b> современные математические основы и методологию режимов работы объектов профессиональной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b> применять на практике режимы работы объектов профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b></p>

		<p><b>владеть:</b> основными методами расчёта режимов работы объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>ческие процессы в электрических цепях;</p> <p><b>владеть:</b> навыком анализа работы технического объекта в различных режимах эксплуатации; необходимыми навыками работы с ПК.</p>	<p>навыками практического использования методов расчёта режимов работы объектов профессиональной деятельности.</p>
ПК-7	<p>готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p>	<p><b>знать:</b> требуемые режимы технологического процесса СЭС;</p> <p><b>уметь:</b> рассчитывать режимы работы электрооборудования для обеспечения заданных технологических параметров;</p> <p><b>владеть:</b> методами оценки текущего состояния электрооборудования.</p>	<p><b>знать:</b> особенности работы электроэнергетического оборудования в различных режимах;</p> <p><b>уметь:</b> регулировать технологический процесс СЭС;</p> <p><b>владеть:</b> средствами измерений основных параметров технологического режима СЭС.</p>	<p><b>знать:</b> способами управления технологическим режимом СЭС;</p> <p><b>уметь:</b> поддерживать заданный режим работы СЭС;</p> <p><b>владеть:</b> способами управления технологическим режимом СЭС.</p>
ПК-8	<p>способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p>	<p><b>знать:</b> общие вопросы технологических процессов производства, распределения и потребления электроэнергии; общие вопросы управления электроэнергетическими объектами, взаимодействия административного, оперативного и ремонтного персонала; основные принципы составления и формы представления отчетов; принципы действия основного электрооборудования; элементы электрических схем; закономерности протекания электромагнитных процессов в электроэнергетических системах, со-</p>	<p><b>знать:</b> общие вопросы технологических процессов производства, распределения и потребления электроэнергии; общие вопросы управления электроэнергетическими объектами, взаимодействия административного, оперативного и ремонтного персонала; основные принципы составления и формы представления отчетов; принципы действия основного электрооборудования; элементы электрических схем; закономерности протекания электромагнитных процессов в электроэнергетических системах, состав, принципы работы и свойства основных приемников</p>	<p><b>знать:</b> общие вопросы технологических процессов производства, распределения и потребления электроэнергии; общие вопросы управления электроэнергетическими объектами, взаимодействия административного, оперативного и ремонтного персонала; основные принципы составления и формы представления отчетов; принципы действия основного электрооборудования; элементы электрических схем; закономерности протекания электромагнитных процессов в электроэнергетических системах, состав, принципы работы и свойства основных приемников электроэнергии; принципы регулирования ре-</p>



		<p>став, принципы работы и свойства основных приемников электроэнергии; принципы регулирования режимных параметров; принцип работы измерительной техники; основы метрологии, методы электрических измерений; структуру предприятий, функции его подразделений; технологические процессы и производственное оборудование; правила эксплуатации и инструкции по обслуживанию электроустановок;</p> <p><b>уметь:</b> проводить простейшие эксперименты и электрические измерения и анализировать полученные результаты; составлять и анализировать простейшую техническую документацию; использовать компьютер, как средство работы с информацией; выбрать оптимальный вариант схемы электроснабжения;</p> <p><b>владеть:</b> навыками составления схем электроснабжения, выбора основных элементов схем электроснабжения; основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации; основными методами защиты производственного пер-</p>	<p>электроэнергии; принципы регулирования режимных параметров; принцип работы измерительной техники; основы метрологии, методы электрических измерений; структуру предприятий, функции его подразделений; технологические процессы и производственное оборудование; правила эксплуатации и инструкции по обслуживанию электроустановок</p> <p><b>уметь:</b> проводить простейшие эксперименты и электрические измерения и анализировать полученные результаты; составлять и анализировать простейшую техническую документацию; использовать компьютер, как средство работы с информацией; выбрать оптимальный вариант схемы электроснабжения;</p> <p><b>владеть:</b> навыками составления схем электроснабжения, выбора основных элементов схем электроснабжения; основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации; основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p>жимных параметров; принцип работы измерительной техники; основы метрологии, методы электрических измерений; структуру предприятий, функции его подразделений; технологические процессы и производственное оборудование; правила эксплуатации и инструкции по обслуживанию электроустановок;</p> <p><b>уметь:</b> проводить простейшие эксперименты и электрические измерения и анализировать полученные результаты; составлять и анализировать простейшую техническую документацию; использовать компьютер, как средство работы с информацией; выбрать оптимальный вариант схемы электроснабжения;</p> <p><b>владеть:</b> навыками составления схем электроснабжения, выбора основных элементов схем электроснабжения; основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации; основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
--	--	---	--	--

		сонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.		
ПК-9	способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	<p><b>знать:</b> общие вопросы технологических процессов производства, распределения и потребления электроэнергии; общие вопросы управления электроэнергетическими объектами, взаимодействия административного, оперативного и ремонтного персонала; основные принципы составления и формы представления отчетов; принципы действия основного электрооборудования; элементы электрических</p> <p><b>уметь:</b> проводить простейшие эксперименты и электрические измерения и анализировать полученные результаты; составлять и анализировать простейшую техническую документацию; использовать компьютер, как средство работы с информацией; выбрать оптимальный вариант схемы электроснабжения;</p> <p><b>владеть:</b> навыками составления схем электропитания, выбора основных элементов схем электроснабжения; основными методами, способами и средствами получе-</p>	<p><b>знать:</b> общие вопросы технологических процессов производства, распределения и потребления электроэнергии; общие вопросы управления электроэнергетическими объектами, взаимодействия административного, оперативного и ремонтного персонала; основные принципы составления и формы представления отчетов; принципы действия основного электрооборудования; элементы электрических схем; закономерности протекания электромагнитных процессов в электроэнергетических системах, состав, принципы работы и свойства основных приемников электроэнергии; принципы регулирования режимных параметров; принцип работы измерительной техники; основы метрологии, методы электрических измерений; структуру предприятий, функции его подразделений; технологические процессы и производственное оборудование; правила эксплуатации и инструкции по обслуживанию электроустановок;</p> <p><b>уметь:</b> проводить простейшие эксперименты и электрические измерения и анализировать полу-</p>	<p><b>знать:</b> общие вопросы технологических процессов производства, распределения и потребления электроэнергии; общие вопросы управления электроэнергетическими объектами, взаимодействия административного, оперативного и ремонтного персонала; основные принципы составления и формы представления отчетов; принципы действия основного электрооборудования; элементы электрических схем; закономерности протекания электромагнитных процессов в электроэнергетических системах, состав, принципы работы и свойства основных приемников электроэнергии; принципы регулирования режимных параметров; принцип работы измерительной техники; основы метрологии, методы электрических измерений; структуру предприятий, функции его подразделений; технологические процессы и производственное оборудование; правила эксплуатации и инструкции по обслуживанию электроустановок;</p> <p><b>уметь:</b> проводить простейшие эксперименты и электрические измерения и анализировать простейшую техническую доку-</p>

		<p>ния, хранения и обработки информации; основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p>ченные результаты; составлять и анализировать простейшую техническую документацию; использовать компьютер, как средство работы с информацией; выбрать оптимальный вариант схемы электроснабжения;</p> <p><b>владеть:</b> навыками составления схем электроснабжения, выбора основных элементов схем электроснабжения; основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации; основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p>ментацию; использовать компьютер, как средство работы с информацией; выбрать оптимальный вариант схемы электроснабжения;</p> <p><b>владеть:</b> навыками составления схем электроснабжения, выбора основных элементов схем электроснабжения; основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации; основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
ПК-10	<p>способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p>	<p><b>знать:</b> структуру предприятий, функции его подразделений; правила эксплуатации и инструкции по обслуживанию электроустановок; правила техники безопасности при производстве работ и во время аварийных ситуаций; принципы организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования;</p> <p><b>уметь:</b> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать возможный риск, выбирать методы защиты от опасности</p>	<p><b>знать:</b> основные техногенные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природу, методы защиты от них; структуру предприятий, функции его подразделений; технологические процессы и производственное оборудование; правила эксплуатации и инструкции по обслуживанию электроустановок; правила техники безопасности при производстве работ и во время аварийных ситуаций; принципы организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования;</p>	<p><b>знать:</b> опасность технологических процессов всего промышленного предприятия, на котором проходит производственная практика правила эксплуатации и инструкции по обслуживанию электроустановок; правила техники безопасности при производстве работ и во время аварийных ситуаций; принципы организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования;</p> <p><b>уметь:</b> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать возможный риск, выбирать методы защиты от опасности приме-</p>

		<p>применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p><b>владеть:</b> методами профилактики производственного травматизма, основными методами защиты производственного персонала от последствий возможных аварий в электроустановках.</p>	<p>дования;</p> <p><b>уметь:</b> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать возможный риск, выбирать методы защиты от опасности применительно к сфере своей профессиональной деятельности; применять основные методы защиты производственного персонала от последствий возможных аварий в электроустановках, на промышленных площадках;</p> <p><b>владеть:</b> методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений; современными методами энергосберегающих технологий; основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>	<p>нительно к сфере своей профессиональной деятельности; применять основные методы защиты производственного персонала от последствий возможных аварий в электроустановках, на промышленных площадках;</p> <p><b>владеть:</b> методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений; современными методами энергосберегающих технологий; основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
--	--	--	---	---

## 8. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоёмкость практики определяется учебным планом по направлению подготовки.

5, 7 семестр:

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	<p>Оформление на практику, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, инструктаж на рабочем месте (для всех форм обучения)</p> <p>Ознакомление с предприятием (для всех форм обучения)</p>	Собеседование по ОТ

2	Освоение приемов и методов труда при ведении технологического процесса (для всех форм обучения)	Отметка наставника в индивидуальном задании
3	Изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием (для всех форм обучения)	Отметка наставника в индивидуальном задании
4	Обобщение материалов и оформление отчета по практике (для всех форм обучения)	Защита отчета по ПП на кафедре
5	Аттестация на предприятии (для студентов очной формы обучения)	Аттестационный лист с решением комиссии
6	Сдача зачета практике (для всех форм обучения)	Дифференцированный зачет

### 8 семестр (преддипломная практика)

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Оформление на практику, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, инструктаж на рабочем месте (для всех форм обучения)	Собеседование по ОТ
2	Сбор материалов для выполнения ВКР	Письменный отчет
3	Изучение вопросов в соответствии с темой ВКР	Письменный отчет
4	Обобщение материалов, написание отчетов	Письменный отчет
5	Сдача зачета	Дифференцированный зачет

### 9. Формы отчетности по производственной практике

По итогам практики студент представляет на кафедру отчетную документацию:

1. Индивидуальное задание на производственную практику с отметкой специалиста для всех форм обучения (приложение 1, 2)
2. Отчет о прохождении производственной/преддипломной практики для всех форм обучения (приложение 3,4).
3. Аттестационный лист для очной формы обучения (приложение 5)

Формы промежуточной аттестации:

- сдача квалификационного экзамена в ЧОУ ДПО «Корпоративный университет «Норильский никель»,
- составление и защита отчета на кафедре, дифференцированный зачет (5,7 семестр).

Отчет должен содержать информацию об охране труда и пожарной безопасности на рабочем месте, технологию предприятия, ситуационный план, сведения об электрических нагрузках, однолинейную электрическую схему предприятия. Объем отчета по производственной практике должен составлять 20-15 страниц.

Формы аттестации по преддипломной практике:

- задание на преддипломную практику (приложение 6);
- отчет о прохождении практики с материалами (приложение 4), необхо-

димыми для написания ВКР, дифференцированный зачет.

Отчет о преддипломной практике должен содержать материалы для выполнения ВКР: ситуационный план предприятия, сведения об основных потребителях электрической энергии и источниках питания, однолинейные схемы и конструктивные. Объем отчета 15-20 страниц.

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

№№ п/п	Оценочное средство	Компетенция
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Количество категорий электроприемников по надежности электропитания в соответствии с требованиями пуэ?</li> <li>2. Средства ограничения токов КЗ на стороне 6-10 кВ?</li> <li>3. Максимальное время перерыва электроснабжения для электроприемников III категории?</li> <li>4. Обоснование наличия двух разъединителей в перемычке между линиями на двухтрансформаторной подстанции ?</li> <li>5. Результат невыполнения основных требований к системе электропитания?</li> </ol>	ПК-3
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Условия и правила эксплуатации систем электропитания?</li> <li>2. Структурные элементы сети?</li> <li>3. Как производить выбор сечений проводов ЛЭП и кабельных линий?</li> <li>4. Мероприятия по снижению потерь эл. энергии?</li> <li>5. Принцип регулирования основных показателей качества электропитания?</li> </ol>	ПК-4
3.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные принципы производства эл.энергии на электростанциях различного типа?</li> <li>2. Принцип работы силовых трансформаторов?</li> <li>3. Типы источников оперативного тока и область их применения?</li> <li>4. Как проводят проверку основного электрооборудования РУ на термическую, динамическую стойкость к токам КЗ?</li> <li>5. Основные электротехнические материалы в качестве компонента электротехнического и электроэнергетического оборудования?</li> </ol>	ПК-5
4.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Характеристики электрических машин переменного тока, трансформаторов и машин постоянного тока?</li> <li>2. Основные направления модернизации оборудования?</li> <li>3. Основные технические параметры электротехнического оборудования?</li> <li>4. Взаимодействие составных частей энергосистемы?</li> <li>5. Суточные и сезонные графики нагрузки?</li> </ol>	ПК-6
5.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы диагностирования электрооборудования?</li> <li>2. Принципы расчета электрических нагрузок?</li> <li>3. Типы электрооборудования?</li> <li>4. Классификация электротехнологических установок?</li> <li>5. Общие требования к заземляющим устройствам электроустановок?</li> </ol>	ПК-7

6.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обоснование наличия двух разъединителей в перемычке между линиями на двухтрансформаторной подстанции?</li> <li>2. Обоснование применения двухтрансформаторных цеховых подстанций – наличие?</li> <li>3. Название тока КЗ, по которому выбирается термически стойкое сечение жил кабеля?</li> <li>4. Выключатели предназначены?</li> <li>5. Категория, к которой относится электроприемник, перерыв электроснабжения которого представляет опасность для жизни людей?</li> </ol>	ПК-8
7.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Трансформатор служит для?</li> <li>2. Качество электроэнергии определяется по значению?</li> <li>3. Устройство, предназначенное для преобразования электрической энергии в механическую энергию?</li> <li>4. Распределительное устройство, состоящее из закрытых шкафов со встроенными в них аппаратами, измерительными и защитными приборами и вспомогательными устройствами?</li> <li>5. Проводник, соединяющий заземляемые части аппаратуры с заземлителем?</li> </ol>	ПК-9
8.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что относится к параметрам электрической системы?</li> <li>2. Как можно добиться снижения потерь при передаче, получении и распределении электрической энергии?</li> <li>3. Основные параметры, характеризующие электрический ток?</li> <li>4. Параметры электрической системы?</li> <li>5. Подразделение линии электропередачи по конструктивному выполнению?</li> </ol>	ПК-10

## **11. Ресурсное обеспечение производственной практики**

### 11.1. Основная литература:

1. Правила устройства электроустановок. – 7-е изд. с изм., испр. и доп., принятыми Главгосэнергонадзором РФ в период 01.01.92 по 01.01.99. – СПб.: Деан, 2002. – 928 с.
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей: Утв. Минэнерго России №6 от 13.01.03. – 6-е изд., перераб. и доп. (с изм.). – Энергосервис.: Москва, 2003. – 320 с.
3. Хошмухамедов И.М. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Текст]: учебник для вузов / И. М. Хошмухамедов, А. В. Пичуев. – М.: Изд-во МГГУ, 2005. – 336 с. – (Высшее горное образование). – Библиогр.: с. 330-332.
4. Межотраслевые правила по охране труда. Правила безопасности при производстве электромонтажных работ. Производственная санитария и гигиена труда [Текст] : учеб. пособие для вузов / Е. В. Глебова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2007. - 382 с. : ил. - Библиогр.
5. Библия электрика. РУЭ, МПОТ, ПТЭ [Текст]. – Новосибирск.:Сибирскоеунив. изд-во, 2010 . - 688 с.

6. Рекус Г.Г. Электрооборудование производств [Текст]: справ. пособие; учеб. пособие для вузов / Г.Г. Рекус. - М.: Высш.шк., 2007. - 709 с.: ил. - Библиогр.: с. 705.

#### 11.2. Дополнительная литература:

1. А.С.Павлович, Ремонт и обслуживание электрооборудования. Спецтехнология: Учеб. пособие для проф. -техн. учеб. заведений / С. Н. Павлович. – 2-е изд., стереотип. – Ростов н/Д : Феникс, 2002. - 248 с.
2. Монтаж осветительных электроустановок: безопасность электромонтажных работ // Безопасность труда при монтаже, обслуживании и ремонте электрооборудования предприятий: справочник / Ю. Д. Сибикин. - М.: Кнорус, 2011. - С. 172-176.
3. Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий [Текст]: учебник для вузов / Б.И. Кудрин. - 2-е изд. - М.: Интермет Инжиниринг, 2006. - 672 с.: ил. - Библиогр.: с. 661-662. - Предм. указ.: с. 664-670.
4. Электротехнический справочник [Текст]: В 4-х т. Т.4: Использование электрической энергии / под общ. ред. В.Г. Герасимова [ и др.]. - 9-е изд., стер. - М.: Изд-во МЭИ, 2004. - 696 с.: ил. - Предм. указ.: с. 691-695.
5. Ястребов П.П. Электрооборудование и электротехнология [Текст]: учеб. пособие для вузов / П.П. Ястребов, И.П. Смирнов. - М.: Высш. шк., 1987. - 199 с.: ил. - Библиогр.: с. 195-196.- Предм. указ.: с. 197-198
6. Производство металлов за полярным кругом [Текст]: технологическое пособие / под. общ. ред. Н.Г. Кайтмазова. – Норильск, 2007. – 296 с.
7. Положение о практике обучающихся НГИИ; Норильск, 2016 г.

#### 11.3. Интернет ресурсы:

ЭБС «КнигаФонд» ([www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru));

Библиотека ФГБОУВПО «НИИ» ([\\nii-ftp\Education](ftp://nii-ftp.education)).

11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Материально-техническое обеспечение производственной практики представлено оборудованием заводов, фабрик, цехов, участков, лабораторий и проектно-конструкторских отделов, в которых проходит практика.



**Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Норильский государственный индустриальный институт»**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

для прохождения производственной практики  
в период с \_\_\_\_\_ 20 г. по \_\_\_\_\_ 20 г.

Студент

(-ка)

\_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Профиль

подготов-

ки

Предприятие

(организация)

Отдел, цех

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от вуза

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(Должность, служебный телефон)

Руководитель практики от предприятия

\_\_\_\_\_  
(ФИО)

\_\_\_\_\_  
(Должность, служебный телефон)

**Прибыл на практику**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Инженер по подготовке кадров

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

м.п.

**Выбыл с практики**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Инженер по подготовке кадров

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

м.п.

№ п/п	Содержание задания	Срок выполнения	Отметка о выполнении


Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) )

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) )

**Задание**

**принял**

\_\_\_\_\_ (дата, подпись студента)

Приложение 2  
(Для заочной формы обучения)

**Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Норильский индустриальный институт»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_) .  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

для прохождения производственной практики  
в период с \_\_\_\_\_ 20 г. по \_\_\_\_\_ 20 г.

**Студент**

**(-ка)**

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Профиль \_\_\_\_\_

ПОДГОТОВ-

ки \_\_\_\_\_

Предприятие

Место практики

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) )

*Задание принял*

(дата, подпись студента)

№ п/п	Содержание задания	Срок выполнения	Отметка о выполнении


Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

***Задание*** \_\_\_\_\_ ***принял***

(дата, подпись студента)

Приложение 3

Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Норильский государственный индустриальный институт»  
 Факультет электроэнергетики, экономики и управления  
 Кафедра Электроэнергетики и Автоматики

***Отчет о прохождении  
производственной практики***

Студент(ка) группы \_\_\_\_\_  
ФИО \_\_\_\_\_  
Руководитель производственной практики  
кафедры Э и А:  
(ФИО) \_\_\_\_\_

Норильск, 20\_\_

Приложение 4

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Норильский государственный индустриальный институт»  
Факультет электроэнергетики, экономики и управления  
Кафедра Электроэнергетики и Автоматики

***Отчет о прохождении  
Преддипломной практики***

Студент(ка) группы \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

Руководитель производственной практики  
кафедры Э и А:

(ФИО) \_\_\_\_\_

Норильск, 20 \_\_\_\_  
**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Норильский государственный индустриальный институт»**

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ**  
за семестр \_\_\_\_\_ учебного года

Ф.И.О студента:  
Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_  
Профиль подготовки:  
Место практики:

**ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Средний балл за предыдущий семестр: \_\_\_\_\_

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

1. Вид \_\_\_\_\_ выполненных \_\_\_\_\_ работ, \_\_\_\_\_ результаты

---

---

---

---

---

2. Личные и деловые качества (компетенции)

---

---

---

---

3. Качество подготовленного отчета \_\_\_\_\_

---

---

4. Рекомендации руководителя по дальнейшему профессиональному развитию (указать по каким конкретным направлениям \_\_\_\_\_ усилить \_\_\_\_\_ подготовку \_\_\_\_\_ студента)

---

---



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Рекомендуемая тема  
ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ф.И.О., должность \_\_\_\_\_ (руководителя практики на предприятии)

Рекомендации комиссии по перемещению в следующем семестре:

\_\_\_\_\_ (указать конкретное место, должность, участок, отдел)

Замечания и предложения студента по организации практики:

РЕШЕНИЕ аттестационной комиссии \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (аттестован, не аттестован)

Рекомендации по включению студента в кандидаты на трудоустройство

\_\_\_\_\_ (да, нет)

Председатель аттестационной комиссии \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (дата, подпись, Ф.И.О.)

**Члены аттестационной комиссии:**

\_\_\_\_\_

С аттестационным листом ознакомлен:

\_\_\_\_\_ (подпись студента)

М.П.

**Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Норильский государственный индустриальный институт»**

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_) .  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**З А Д А Н И Е**

на преддипломную практику  
в период с \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Студент (-ка)**

\_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Профиль подготов-

ки \_\_\_\_\_

Предприятие (организация)

\_\_\_\_\_



--	--	--	--

Руководитель практики от кафедры  
ры \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

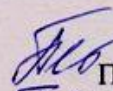

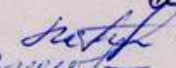
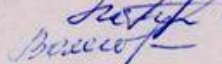
Задание принял

---

(дата, подпись студента)

Лист согласования  
программы производственной практики  
по направлению подготовки «Электроснабжение»

И.о декана факультета ЭЭ и У  
Начальник УМУ  
Руководитель производственной практики  
Заведующий библиотекой

 Петухова Л.И.  
 Горшкова Е.В.  
 Гатина Т.Г.  
 Волегова Г.И.