

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



ПОТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.В. Лобов

30 » 108

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

**ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ**

Форма обучения: очная
заочная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 108 часов

Специальность: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

Лысьва, 2021

Рабочая программа Производственной практики (по профилю специальности) ПМ 01
Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «14» декабря 2017 г. № 1216 по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*, утвержденного 18.03.2021 г.;

– Учебного плана заочной формы обучения по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*, утвержденного 18.03.2021 г.

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)*, утвержденной 27.08.2021.

С учетом:

– Примерной основной образовательной программы специальности 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)* (регистрационный номер 13.02.07-181204, реквизиты решения ФУМО о включении ПООП в реестр - Протокол № 9/18 от 14.11.2018 г., дата включения ПООП в реестр 04.12.2018).

Разработчик:
преподаватель

М.В. Листопадова

Рецензент:
Ст. преподаватель кафедры ОНД

В.Г. Лопатин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии *Электротехнических дисциплин (ПЦК ЭД)* « 30 » 08 2021 г., протокол № 1.

Председатель ПЦК ЭД

М.В. Листопадова

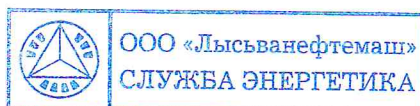
СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника УМУ ПНИПУ

В.А. Голосов

Главный энергетик ООО «Лысьваннефтемаш»

В.В. Карпукович



**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)
ПМ 01 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПО
ОТРАСЛЯМ**

1.1 Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре основной программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью рабочей программы *ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям* основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО *13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)*.

Квалификация выпускника –техник.

В соответствии с пунктом 24 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Сроки проведения производственной практики (по профилю специальности) определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

Продолжительность производственной практики (по профилю специальности):108 часов (3 недели).

Обучающиеся при прохождении производственной практики (по профилю специальности) осуществляют самостоятельную практическую деятельность в соответствии с рабочей программой производственной практики (по профилю специальности) под руководством руководителей практической подготовки от ЛФ ПНИПУ и руководителей практической подготовки от профильной организации.

Проведение производственной практики (по профилю специальности) организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Базой для проведения производственной практики (по профилю специальности) являются организации, осуществляющие деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практики, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную практику (по профилю специальности) по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производственная практика (по профилю специальности) организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Рабочая программа Производственной практики (по профилю специальности) предназначена для обучающихся очной и заочной формы обучения.

1.2 Цель и планируемые результаты производственной практики (по профилю специальности)

Цель производственной практики (по профилю специальности) – формирование заданных компетенций, обеспечивающих освоение основного вида профессиональной деятельности «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям» путем выполнения трудовых функций или отдельных видов работ при прохождении производственной практики (по профилю специальности).

В результате прохождения производственной практики (по профилю специальности) обучающийся должен овладеть основным видом деятельности «Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям» согласно ФГОС СПО и соответствующими ему общими профессиональными компетенциями.

Перечень **общих компетенций**¹ элементы, которых формируются в рамках производственной практики (по профилю специальности):

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	<i>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии</i> для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, <i>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>
ОК 04	<i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке <i>Российской Федерации</i> с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, <i>в том числе с учетом гармонизации</i>

¹Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

	<i>межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, <i>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства</i> , эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	<i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках производственной практики (по профилю специальности):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям
ПК 1.1	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования
ПК 1.2	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования

Код		Наименование личностных результатов
Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
ЛР 16	ЛР 1	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 17	ЛР 2	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 18	ЛР 3	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 19	ЛР 4	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ЛР 20	ЛР 5	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ЛР 21	ЛР 6	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ЛР 22	ЛР 7	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства
ЛР 23	ЛР 8	Активно применяющий полученные знания на практике
ЛР 24	ЛР 9	Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
ЛР 25	ЛР 10	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ЛР28	ЛР 13	Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается

С целью овладения указанным видом основной деятельности обучающийся в ходе производственной практики (по профилю специальности) должен:

<p>иметь практический опыт в:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; – выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; – внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях; – разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи; – изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; – изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики
<p>уметь:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; – заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию; – читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы; – пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; – читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением; – читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения
<p>знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> – устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; – устройство и принцип действия трансформатора; – принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ; – конструктивное выполнение распределительных устройств; – конструкцию и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ; – устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения; – устройство проводок для прогрева кабеля; – устройство освещения рабочего места; – назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций; – назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

ПМ 01 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ

2.1 Тематический план и содержание производственной практики (по профилю специальности) ПМ 01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям

№п/п	Индекс МДК	Виды работ	Содержание работ	Кол-во часов	Коды компетенций			Уровень освоения
					ОК ²	ПК	ЛР	
6 семестр								
1	Вводное занятие	Инструктаж по технике безопасности, подготовка рабочего места	Вводный инструктаж по технике безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты. Инструкции по охране труда, по промышленной санитарии и противопожарной защите. Организация рабочего места и мероприятий по обеспечению безопасности	6	01-09	1.1-1.2	16 – 25 28 (Очная форма обуч.) 1 – 10, 13 (Заочная форма обуч.)	2
			Итого	6				
2	МДК 01.01	Осмотр электротехнического оборудования	Осмотр статора и ротора, очистка от пыли и грязи. Ознакомление с паспортными данными трансформатора. Внешний осмотр и разборка. Определение состояния обмоток, ревизия вводов. Очистка бака и радиатора	6	01-09	1.1-1.2	16 – 25 28 (Очная форма обуч.) 1 – 10, 13 (Заочная форма обуч.)	2,3

²Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

			Итого	6				
3	МДК 01.01	Разборка и сборка электротехнического оборудования	Сборка электродвигателей. Измерение воздушных зазоров. Очистка расточки статора от пыли, грязи и налетов ржавчины. Очистка статора от старых прокладок. Ревизия и ремонт контактных соединений и вводовустройств. Определение начал и концов обмоток статора	12	01-09	1.1-1.2	16 – 25 28 (Очная форма обуч.) 1 – 10, 13 (Заочная форма обуч.)	2,3
			Итого	12				
4	МДК 01.01	Эксплуатация и ремонт электротехнического оборудования	Ремонт арматуры, замена прокладок. Ремонт витковой изоляции изолировка и крепление отводов. Проверка вводов на герметичность. Внешний осмотр активной части трансформатора	12	01-09	1.1-1.2	16 – 25 28 (Очная форма обуч.) 1 – 10, 13 (Заочная форма обуч.)	2,3
			Итого	12				
5	МДК 01.01	Освещение производственных помещений	Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий	6	01-09	1.1-1.2	16 – 25 28 (Очная форма обуч.) 1 – 10, 13 (Заочная форма обуч.)	2,3
			Итого	6				

6	МДК 01.01	Эксплуатация распределительных устройств	Осмотр и плановая проверка закрытых распределительных устройств (ЗРУ), открытых распределительных устройств (ОРУ), комплектных распределительных устройств (КРУ)	6	01-09	1.1-1.2	16 – 25 28 (Очная форма обуч.) 1 – 10, 13 (Заочная форма обуч.)	2,3
			Итого	6				
7	МДК 01.02	Осуществление технического обслуживания электрооборудования РУ	Ознакомление с инструкцией РУ напряжением до 1000В. Осмотр, очистка от пыли, конструктивных и токоведущих частей. Проверка состояния изоляторов, ошиновки, деталей крепления. Осмотр выключателей нагрузки, его чистка. Ревизия дугогасительных камер. Регулировка хода контактов. Ревизия и проверка работы привода	12	01-09	1.1-1.2	16 – 25 28 (Очная форма обуч.) 1 – 10, 13 (Заочная форма обуч.)	2,3
			Итого	12				
8	МДК 01.02	Выполнение работ по осмотру, сборке, разборке и выявлению неисправностей электротехнологического оборудования	Осмотр насосных и вентиляционных установок, очистка от пыли и грязи. Сборка насосных агрегатов. Измерение подачи компрессорной установки. Измерение освещения, замена осветительных и облучательных установок. ознакомление с паспортными данными электротехнологического оборудования, его внешний осмотр и разборка. Поиск скрытой проводки	12	01-09	1.1-1.2	16 – 25 28 (Очная форма обуч.) 1 – 10, 13 (Заочная форма обуч.)	2,3
			Итого	12				
9	МДК	Выполнение осмотра	Разделка силовых бронированных кабелей. Оконцовка	12	01-09	1.1-1.2	16 – 25	2,3

	01.02	кабельных линий	кабелей до 1000В с помощью наконечников методом пайки и опрессовки				28 (Очная форма обуч.) 1 – 10, 13 (Заочная форма обуч.)	
			Итого	12				
10	МДК 01.02	Выполнение ревизиии ремонта электрических аппаратов	Ревизия и ремонт предохранителей, рубильников, касетных переключателей и кнопок управления, контактных и магнитных пускателей. Выборпсечения плавких вставок в зависимомти от тока потребителей. Калибровка. Проверка качества ремонта	12	01-09	1.1-1.2	16 – 25 28 (Очная форма обуч.) 1 – 10, 13 (Заочная форма обуч.)	2,3
			Итого	12				
11	МДК 01.02	Электрооборудование установок электрической сварки	Разборка устройства и принцип действия электросварочных установок, регулировка сварочного тока	6	01-09	1.1-1.2	16 – 25 28 (Очная форма обуч.) 1 – 10, 13 (Заочная форма обуч.)	2,3
			Итого	6				
12	МДК 01.01	Заполнение отчетных документов по	Заполнение отчетных документов по практике	6	01-09	1.1-1.2	16 – 25 28	2,3

	МДК 01.02	практике					(Очная форма обуч.)	
							1 – 10, 13 (Заочная форма обуч.)	
				Итого	6			
				Всего часов по практике	108			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 *ознакомительный* (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 *репродуктивный* (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 *продуктивный* (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)
ПМ 01 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ**

В процессе проведения производственной практики (по профилю специальности) используются формы учебной документации:

- путевка-направление на практику;
- индивидуальное задание на производственную практику (по профилю специальности)

(ПРИЛОЖЕНИЕ А);

- дневник производственной практики (по профилю специальности) (ПРИЛОЖЕНИЕ Б);
- отчёт по производственной практике (по профилю специальности) (ПРИЛОЖЕНИЕ В);
- аттестационный лист по практике (ПРИЛОЖЕНИЕ Г).

3.1 Специализированные лаборатории, мастерские и полигоны

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	<i>Читальный зал для самостоятельной работы</i>	А	18+14 комп

Реализация рабочей программы предполагает проведение производственной практики (по профилю специальности) на предприятиях (организациях), соответствующих профилю на основе прямых договоров, заключаемых между ЛФ ПНИПУ и каждым предприятием (организацией), куда направляются обучающиеся.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест отвечает санитарно-техническим нормам и организовано базами практики с учетом характера и видов выполняемых работ, предусмотренных рабочей программой.

3.2 Требования к минимальному материально-техническому и информационному обеспечению

3.2.1 Основное учебное оборудование

№ п/п	Наименование помещения	Номер аудитории	Оснащенность лаборатории, мастерских и полигонов
1	<i>Читальный зал</i>	А	<ul style="list-style-type: none"> – компьютеры с программным лицензионным обеспечением с выходом в интернет – мультимедийное оборудование в комплекте: проектор, экран настенно-потолочный

3.2.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1 Киреева, Э. А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО / Киреева Э.А. - Москва: КНОРУС, 2017. - 320 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

2 Киреева, Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО / Киреева Э.А. - Москва: КНОРУС, 2019. - 320 с.

3 Конюхова, Е.А. Электроснабжение объектов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.А. Конюхова. - М.: Мастерство, 2001. - 320 с.: ил.

4 Рожкова, Л.Д. Электрооборудование станций и подстанций: учебник для техникумов / Л.Д. Рожкова, В.С. Козулин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 648 с.: ил.

5 Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учеб. для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: ПрофОбрИздат, 2001. - 432 с

6 Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок [Текст]: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 368 с.: ил. - (Профессиональное образование).

7 Сибикин, М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки [Текст]: учебник для студентов учреждений СПО / М.Ю. Сибикин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ, 2017. - 448 с.: ил.

8 Сибикин, Ю. Д. Технология электроснабжения [Текст]: учебник для СПО / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1 Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Текст]: справочное пособие / В.К. Варварин. - 3-е изд. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 240 с.: ил. - (Профессиональное образование).

2 Шеховцов, В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО / В.П. Шеховцов. - 3-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 216 с.: ил. - (Профессиональное образование).

Периодические издания:

1 Электро. Электротехника. Электроэнергетика. Электротехническая промышленность: научно-технический журнал/ Учредитель ОАО «Электрозавод». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2017 гг.

2 Электрооборудование: эксплуатация и ремонт / Учредитель ООО «ИЕДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА» - Архив номеров 2018 – 2021 гг.

3 Электрик Международный Электротехнический Журнал/Учредитель ДП «Издательство Радиоматор» Киев, «Радиоматор». - Архив номеров 2018 г.

Электронные ресурсы (электронные издания)

Нормативно-правовая база:

1.Приказ Минэнерго РФ от 08.07.2002 N 204 «Об утверждении глав Правил устройства электроустановок» вместе с "Правилами устройства электроустановок. Издание седьмое. Раздел 1. Общие правила. Главы 1.1, 1.2, 1.7, 1.9. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Главы 7.5, 7.6, 7.10"). - Режим доступа: <http://consultant.ru/>, свободный

Основные источники:

1 Базаров, А.А. Электротехнологические установки и системы: учебник / А. А. Базаров, А. И. Данилушкин, В.А. Данилушкин. – 2-е изд. – Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. -367 с. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91167.html>, авторизованный

2 Ветров, В.И. Электромеханические преобразователи, диагностика и защита: учебное пособие / В.И. Ветров, В.П. Ерушин, И.П. Тимофеев. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. – 259 с. - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/45201.html>, авторизованный

3 Гужов, Н. П. Системы электроснабжения: учебник / Н. П. Гужов, В. Я. Ольховский, Д. А. Павлюченко. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. — 262 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91525.html>, авторизованный

4 Релейная защита электроэнергетических систем. Принципы выполнения защит. Защиты линий электропередач: учебное пособие / О. Н. Шелушенина, И. И. Добросотских, С. Н. Синельникова, А. С. Ведерников. — 2-е изд. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 237 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/90906.html>, авторизованный

5 Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения: учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. — 400 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/84254.html>, авторизованный

6 Тюков, В. А. Электромеханические системы: учебное пособие / В. А. Тюков. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. — 92 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91592.html>, авторизованный

Дополнительные источники:

1 Алиферов, А.И. Электротехнологические установки и системы. Установки индукционного нагрева: учебное пособие / А.И. Алиферов, С. Луци, М. Форзан. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 160 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91500.html>, авторизованный

2 Аполлонский, С. М. Электрические аппараты автоматики: учебное пособие / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121463>, авторизованный

3 Лыков, Ю. Ф. Расчеты систем электроснабжения: сборник задач и упражнений / Ю. Ф. Лыков. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 54 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91792.html>, авторизованный

4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем: учебное пособие (лабораторный практикум) / составители В. А. Мамаев [и др.]. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 197 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/92743.html>, авторизованный

5 Родыгина, С. В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения: учебно-методическое пособие / С. В. Родыгина, Д. А. Павлюченко. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 47 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91702.html>, авторизованный

Периодические издания:

1 Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2021 гг. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/>, свободный.

Интернет-ресурсы

1 Министерство энергетики Российской Федерации. — Режим доступа: <http://www.minenergo.com/>, свободный

2 Энергетика и промышленность России. – Режим доступа: <https://www.eprussia.ru/lib/>, свободный

3 Энергетика, оборудование, документация. – Режим доступа: <http://forca.ru/>, свободный

Программное обеспечение

1 Операционная система Windows 7

2 Офисный пакет MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2007

3 Браузеры MozillaFirefox, GoogleChrome

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Справочно-правовая система Консультант Плюс. – Режим доступа: <http://consultant.ru/>, свободный

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)
ПМ 01 ОРГАНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется руководителем практической подготовки в процессе непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

В результате освоения производственной практики (по профилю специальности) в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме *дифференцированного зачета*.

Код и наименование общих компетенций³ и личностных результатов, освоенных в рамках практики	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устройств электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; – устройство и принцип действия трансформатора. Правил устройств электроустановок; – устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора; – принцип работы основного и вспомогательного оборудования; – распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ; – конструктивное выполнение распределительных устройств; – конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осваивать новые устройства (по мере их внедрения) <p>Практический опыт:</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике (по профилю специальности)</i> <i>Аттестационный лист</i> <i>Экспертная оценка защиты отчетов по практике</i> <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения производственной практики (по профилю специальности)</i> <i>Дифференцированный зачет ПП</i></p>

³Введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г. на основании приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 «О внесении изменений в ФГОС СПО»

	<ul style="list-style-type: none"> – составление электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям – изучение схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; – изучение схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; – изучение принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики; изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа. 	
<p>ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением; – читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением; – читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения. – разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; – читать схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности; – читать простые эскизы и схемы на 	

	<p>несложные детали и узлы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; – читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать однолинейные схемы тяговых подстанций <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры; – внесение на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях; – изучение схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В; – изучение схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения; – изучение принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики 	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач 	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике (по профилю специальности)</i> <i>Аттестационный лист</i> <i>Экспертная оценка защиты отчетов по практике</i></p>
<p>ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации полученной информации – результативность работы при 	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения производственной практики (по профилю специальности)</i> <i>Дифференцированный зачет ПП</i></p>

	использовании информационных программ	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, <i>предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i>	<ul style="list-style-type: none"> – анализ качества результатов собственной деятельности; – организация собственного профессионального развития и самообразования в целях эффективной профессиональной и личностной самореализации и развития карьеры – определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; 	
ОК04 <i>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</i>	<ul style="list-style-type: none"> – объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ 	
ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке <i>Российской Федерации</i> с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм публичной речи и регламента; – создание продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке 	
ОК06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, <i>в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i>	<ul style="list-style-type: none"> – осознание конституционных прав и обязанностей; – соблюдение закона и правопорядка; – осуществление своей деятельности на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей; – демонстрацию сформированности российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, уважения к государственным символам (гербу, флагу, гимну) 	
ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды,	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение норм экологической чистоты и безопасности; – осуществление деятельности по сбережению ресурсов и сохранению 	

<p>ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>окружающей среды; – владение приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера</p>	
<p>ОК 08 <i>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i></p>	<p>– соблюдение норм здорового образа жизни, осознанное выполнение правил безопасности жизнедеятельности; – составление своего индивидуального комплекса физических упражнений для поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	
<p>ОК09 <i>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i></p>	<p>– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; – владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности</p>	
<p>ЛР 16 / ЛР 1</p>	<p>демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения производственной практики (по профилю специальности)</i></p>
<p>ЛР 17 / ЛР 2</p>	<p>проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	
<p>ЛР 18 / ЛР 3</p>	<p>проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем</p>	
<p>ЛР 19 / ЛР 4</p>	<p>пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	
<p>ЛР 20 / ЛР 5</p>	<p>проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных</p>	

	общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	
<i>ЛР 21 / ЛР 6</i>	использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
<i>ЛР 22 / ЛР 7</i>	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства	
<i>ЛР 23 / ЛР 8</i>	активно применяющий полученные знания на практике	
<i>ЛР 24 / ЛР 9</i>	способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	
<i>ЛР 25 / ЛР 10</i>	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
<i>ЛР 28 / ЛР 13</i>	проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается	

Фонд оценочных средств Производственной практики (по профилю специальности) ПП 01.01 приведен отдельным документом

5 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап включает следующие мероприятия:

1 Проведение общих собраний обучающихся, направляемых на практику.

Собрания проводятся для ознакомления обучающихся:

- с целями и задачами практики;
- с информацией о месте проведения практик;
- с требованиями, предъявляемыми к местам практики и обучающимся;
- с нормативно-технической документацией по темам практики.

2 Определение и закрепление за обучающимися мест практики.

Обучающимся разъясняется о месте и форме проведения практик. Обучающимся предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики, также предоставляется возможность самостоятельного поиска профильной организации для прохождения практики.

Распределение обучающихся по конкретным базам практики проводится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки обучающихся, а также с учетом перспективы прохождения на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (часть 7 статьи 13 с Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры

(обследования), проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 года N 302н.

3 С учетом распределения обучающихся по базам практики проводится закрепление руководителей практической подготовки от ЛФ ПНИПУ.

Приказ о проведении производственной практики (по профилю специальности) с распределением обучающихся по базам практики и закреплением руководителей от ЛФ ПНИПУ утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На основании приказа обучающимся выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия (при необходимости).

Обучающиеся перед началом прохождения производственной практики (по профилю специальности) получают пакет документации по производственной практике (по профилю специальности), проходят инструктаж о порядке проведения практики и технике безопасности.

По требованию организации, являющейся базой практики, с обучающихся могут быть затребованы дополнительные документы.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители практической подготовки от ЛФ ПНИПУ.

Обучающиеся выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

При условии прохождения производственной практики (по профилю специальности) в организации (предприятии) перед началом работы обучающиеся проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых обучающиеся подтверждают подписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

В период прохождения практики обучающиеся должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется ответственными за практическую подготовку от профильной организации и руководителями по практической подготовке от ЛФ ПНИПУ в соответствии с установленной системой на данной организации (предприятии) (например, ведения табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение обучающимися производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение

обучающимися предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения организации (производства) может выступать личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д.

Обучающиеся должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни организации (предприятия).

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом обучающиеся представляют оформленные соответствующим образом отчетные документы:

- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).

- индивидуальное задание на практику в виде календарного плана проведения практики с отметками о его выполнении (ПРИЛОЖЕНИЕ А);

- дневник по практике (ПРИЛОЖЕНИЕ Б);

- письменный отчет по практике (ПРИЛОЖЕНИЕ В);

- аттестационный лист по практике (ПРИЛОЖЕНИЕ Г).

Отчетные документы по производственной практике (по профилю специальности) проверяются и оцениваются руководителем практической подготовки от организации (предприятия), заверяется подписью и печатью. После проверки отчетных документов руководителем практической подготовки от ЛФ ПНИПУ на соответствие требованиям программы практики, обучающийся допускается к защите.

Руководители практической подготовки

Руководитель по практической подготовке от ЛФ ПНИПУ:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе Профильной организации;

- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- несет ответственность совместно с руководителем практической подготовки от Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме

практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ЛФ ПНИПУ, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в Профильной организации.

Руководитель практической подготовки от Профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практической подготовки от ПНИПУ и руководителем практической подготовки от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

При наличии в организации вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к содержанию практики, обучающимся может быть заключен срочный трудовой договор о замещении такой должности.

Обязанности обучающегося в период прохождения практики

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно предоставить руководителю практической подготовки от ЛФ ПНИПУ оформленный в соответствии с установленными требованиями письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать дифференцированный зачет по практике.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ПЦК (название)

_____ ИОФ
« ____ » _____ 20__ г..

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ на производственную практику (по профилю специальности) обучающийся группы _____

(Фамилия, имя, отчество)

1 Тема индивидуального задания: _____

2 ЦЕЛЬ: *Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики:*

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 *Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии* для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, *предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях*

ОК 04 *Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде*

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке *Российской Федерации* с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, *в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения*

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, *применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства*, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 *Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках*

ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования

ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования

ЛР 16/ЛР 1 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 17/ЛР 2 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 18/ЛР 3 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 19/ЛР 4 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ЛР 20/ЛР 5 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения

ЛР 21/ЛР 6 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ЛР 22/ЛР 7 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства

ЛР 23/ЛР 8 Активно применяющий полученные знания на практике

ЛР 24/ЛР 9 Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения

ЛР 25/ЛР 10 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ЛР 28/ЛР 13 Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается

3 Календарный план проведения производственной практики (по профилю специальности)

№	Виды работ	Сроки		Отчетный документ	Формируемые компоненты компетенций
		начало	окончание		
1	Инструктаж по технике безопасности, подготовка рабочего места			Дневник Отчет	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям; - устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок; - устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора; - принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ; - конструктивное выполнение распределительных устройств; - конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ; - устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения; - элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием; - устройство проводок для прогрева кабеля; - устройство освещения рабочего места; - назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций; - назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи; - назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения; - контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит;
2	Осмотр электротехнического оборудования			Дневник Отчет	
	Разборка и сборка электротехнического оборудования				
	Эксплуатация и ремонт электротехнического оборудования				
	Освещение производственных помещений				
	Эксплуатация распределительных устройств				
	Осуществление технического обслуживания электрооборудования РУ				
	Выполнение работ по осмотру, сборке, разборке и выявлению неисправностей электротехнологического оборудования				
	Выполнение осмотра кабельных линий				
Выполнение ревизии ремонта электрических аппаратов					
Электрооборудование установок электрической сварки					
3	Заполнение отчетных документов по практике			Дневник Отчет	

				<ul style="list-style-type: none">- устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;- изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе; читать однолинейные схемы тяговых подстанций. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none">- разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;- заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию;- схема распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;- читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;- пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;- читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;- осваивать новые устройства (по мере их внедрения);- организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации;- читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением;- читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;- читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом
--	--	--	--	---

				<p>для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения</p> <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">– составлении электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;– выполнении работ по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;– внесении на действующие планы изменений и дополнений, произошедших в электрических сетях;– разработке технических условий проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;– изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики
--	--	--	--	--

4 Место прохождения практики: _____

5 Срок сдачи обучающимся отчета по производственной практике (по профилю специальности) и отзыва руководителя практической подготовки от принимающей организации руководителю практической подготовки от ЛФ ПНИПУ:

6 Содержание отчета

Отчет по производственной практике (по профилю специальности) является основным документом, характеризующим работу обучающийся во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой производственной практики (по профилю специальности) и должен содержать следующие разделы:

- введение;
- краткая характеристика базы практики;
- Организация рабочего места и мероприятий по обеспечению безопасности на предприятии (организации)
- индивидуальное задание;
- заключение;
- приложение (при наличии).

7 Требования к разрабатываемой отчетной документации

Результаты производственной практики (по профилю специальности) должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями «ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Руководитель практической подготовки
от ЛФ ПНИПУ

_____ (_____)
(Ф.И.О.)

Руководитель практической подготовки
от принимающей организации

_____ (_____)
(Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

_____ (_____)
(Ф.И.О. обучающийся)

«__» _____ 20__ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

ДНЕВНИК
Производственной практики (по профилю специальности)

обучающийся _____ учебной группы ___ курса

Начат _____

Окончен _____

Лысьва, 20__

СВЕДЕНИЯ
о закреплении обучающегося на рабочем месте

Обучающийся _____

Курс _____ Группа _____

Специальность _____

прибыл для прохождения практики в организацию (предприятие) _____

_____ «__» _____ 20__ г.

Направлен в подразделение _____

Закреплен за работником организации (предприятия) _____

Проинструктирован по правилам техники безопасности: _____

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Должность, Ф.И.О. непосредственного руководителя практической подготовки от предприятия

УЧЕТ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ

Дата	Краткое содержание работы практиканта и указания руководителей практической подготовки	Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя практической подготовки)

Обучающийся – практикант _____ / _____ /
подпись (инициалы, фамилия)

Характеристика на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики.

Характеристика оформляется **на бланке предприятия** (организации) и подписывается руководителем практики от предприятия (организации) и заверяется печатью.

Отчётная документация практики:

Документы	Заключение непосредственного руководителя (подчеркнуть)
1. Дневник	Заполнен / не заполнен
2. Оценка непосредственного руководителя (наблюдение за действиями на практике)	Отлично / хорошо / удовлетворительно / неудовлетворительно
3. Характеристика	Положительная / отрицательная
4. Отчёт	Имеется / не имеется

Итоговый результат по производственной практике (по профилю специальности):

Дифференцированный зачёт (оценка) _____

«__» _____ 20__ г.

Подпись руководителя практической подготовки
_____/ ФИО, должность

Подпись ответственного лица организации (базы практики)
_____/ФИО, должность

МП

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

О Т Ч Е Т
по производственной практике (по профилю специальности)

Выполнил обучающийся гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:

(должность, Ф.И.О. руководителя от предприятия)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

(должность, Ф.И.О. руководителя от ЛФ ПНИПУ)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Лысьва, 20__

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Форма аттестационного листа по практике

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ - ХАРАКТЕРИСТИКА

ФИО обучающегося

обучающийся(аяся) на ____ курсе по специальности СПО 13.02.07 *Электроснабжение (по отраслям)* успешно прошел(ла) Производственную практику (по профилю специальности) ПМ 01

Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям в объёме 108 часа

с «__» _____ 20__ по «__» _____ 20__ г. в организации _____

За время практики выполнены виды работ:

№ п/п	Виды работ, выполненные во время практики	Оценка (по 4-х балльной шкале)	Должность, подпись, Ф.И.О. руководителя от профильной организации
1	Инструктаж по технике безопасности, подготовка рабочего места		
2	Осмотр электротехнического оборудования		
3	Разборка и сборка электротехнического оборудования		
4	Эксплуатация и ремонт электротехнического оборудования		
5	Освещение производственных помещений		
6	Эксплуатация распределительных устройств		
7	Осуществление технического обслуживания электрооборудования РУ		
8	Выполнение работ по осмотру, сборке, разборке и выявлению неисправностей электротехнологического оборудования		
9	Выполнение осмотра кабельных линий		
10	Выполнение ревизии ремонта электрических аппаратов		
11	Электрооборудование установок электрической сварки		
12	Заполнение отчетных документов по практике		

За время практики обучающийся проявил личностные качества:

Код ЛР		Проявленные личностные результаты	Степень проявления		
Очн. форма	Заочн. форма		Не проявлял	Проявлял эпизодически	Проявлял регулярно
16	1	демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности			

17	2	проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности			
18	3	проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем			
19	4	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках			
20	5	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения			
21	6	использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере			
22	7	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства			
23	8	активно применяющий полученные знания на практике			
24	9	способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения			
25	10	работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами			
28	13	проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается			

За время практики у обучающегося были сформированы компетенции

Код	Перечень общих компетенций	Компетенция	
		сформирована	Не сформирована
Общие компетенции			
<i>ОК 01</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		
<i>ОК 02</i>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		

Профессиональные компетенции:

Код	Формулировка ПК	Основные показатели оценки результата	Компетенция	
			сформирована	Не сформирована
ПК 1.1	Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	– составление электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования; – выполнение заданий, практических работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами		
ПК 1.2	Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и	– чтение и составление электрических схем электроснабжения электротехнического и		

	электротехнологического оборудования	электротехнологического оборудования; – выполнение заданий, практических работ в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами		
--	--------------------------------------	---	--	--

Итоговая оценка по практике _____

Руководитель практической подготовки от профильной организации

должность / подпись/ ИОФ

« _____ » _____ 20__ г.

МП

Руководитель практической подготовки от ЛФ ПНИПУ

должность / подпись/ ИОФ


« _____ » _____ 20__ г.

С результатами прохождения практики ознакомлен



подпись/ ИОФ

« _____ » _____ 20__ г.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2022 - 2023 учебный год

1	На основании Приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796 "О внесении изменений в ФГОС СПО" введены в действие новые формулировки общих компетенций с 22.10.2022 г.	<p style="text-align: right;"><u>18.10.2022</u> № <u>2</u></p> <p>Председатель ПЦК ЭД</p> <p style="text-align: right;"> <u>Кароов УИ</u></p>
---	--	---

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ на 2023 - 2024 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК Подпись председателя ПЦК
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД (РПД, ФОС) в 2023-2024уч.году	<p align="center"><u>31.08.2023</u> № <u>1</u></p> <p>Председатель ПЦК ЭД  К. К. К.</p>
2	На 2022-2023 учебный год раздел 3.3 Информационное обеспечение обучения заменить на новый (ПРИЛОЖЕНИЕ Д)	<p align="center"><u>31.08.2023</u> № <u>1</u></p> <p>Председатель ПЦК ЭД  К. К. К.</p>

3.2.2 Информационное обеспечение обучения на 2023-2024 учебный год

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Печатные издания

Основные источники:

1 Киреева, Э. А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО / Киреева Э.А. - Москва: КНОРУС, 2017. - 320 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

2 Киреева, Э.А. Электрооборудование электрических станций, сетей и систем [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО / Киреева Э.А. - Москва: КНОРУС, 2019. - 320 с.

3 Конюхова, Е.А. Электроснабжение объектов: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.А. Конюхова. - М.: Мастерство, 2001. - 320 с.: ил.

4 Рожкова, Л.Д. Электрооборудование станций и подстанций: учебник для техникумов / Л.Д. Рожкова, В.С. Козулин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 648 с.: ил.

5 Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учеб. для нач. проф. образования / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: ПрофОбрИздат, 2001. - 432 с

6 Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение промышленных предприятий и установок [Текст]: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин, В.А. Яшков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 368 с.: ил. - (Профессиональное образование).

7 Сибикин, М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки [Текст]: учебник для студентов учреждений СПО / М.Ю. Сибикин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ, 2017. - 448 с.: ил.

8 Сибикин, Ю. Д. Технология электроснабжения [Текст]: учебник для СПО / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 336 с. - (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1 Варварин, В.К. Выбор и наладка электрооборудования [Текст]: справочное пособие / В.К. Варварин. - 3-е изд. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 240 с.: ил. - (Профессиональное образование).

2 Шеховцов, В.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения [Текст]: учебное пособие для студентов учреждений СПО / В.П. Шеховцов. - 3-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 216 с.: ил. - (Профессиональное образование).

Периодические издания:

1 Электро. Электротехника. Электроэнергетика. Электротехническая промышленность: научно-технический журнал/ Учредитель ОАО «Электрозавод». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2012-2017 гг.

2 Электрооборудование: эксплуатация и ремонт / Учредитель ООО «ИЕДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА» - Архив номеров 2018 – 2021 гг.

3 Электрик Международный Электротехнический Журнал/Учредитель ДП «Издательство Радиоматор» Киев, «Радиоматор». - Архив номеров 2018 г.

Электронные ресурсы (электронные издания)

Нормативно-правовая база:

1.Приказ Минэнерго РФ от 08.07.2002 N 204 «Об утверждении глав Правил устройства электроустановок» вместе с "Правилами устройства электроустановок. Издание седьмое. Раздел 1. Общие правила. Главы 1.1, 1.2, 1.7, 1.9. Раздел 7. Электрооборудование специальных установок. Главы 7.5, 7.6, 7.10"). - Режим доступа: <http://consultant.ru/>, свободный

Основные источники:

1 Гужов, Н. П. Системы электроснабжения: учебник / Н. П. Гужов, В. Я. Ольховский, Д. А. Павлюченко. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. — 262 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118118> , авторизованный

2 Суворин, А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения: учебное пособие / А. В. Суворин. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/117768> , авторизованный

3 Тюков, В. А. Электромеханические системы: учебное пособие / В. А. Тюков. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118093> авторизованный

4. Основы электроснабжения / Г. И. Кольниченко, Я. В. Тарлаков, А. В. Сиротов, М. С. Усачев ; Под ред.: Кольниченко Г. И.. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/279842> , авторизованный

Дополнительные источники:

1 Алиферов, А.И. Электротехнологические установки и системы. Установки индукционного нагрева: учебное пособие / А.И. Алиферов, С. Луи, М. Форзан. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118046> , авторизованный

2 Аполлонский, С. М. Электрические аппараты автоматики: учебное пособие / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121463>, авторизованный

3. Родыгина, С. В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. Проектирование СЭС : учебное пособие / С. В. Родыгина. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 64 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118119> , авторизованный

4. «Методические указания для практических занятий по междисциплинарному курсу Электроснабжение электротехнологического оборудования (профессиональный цикл, профессиональные модули, ПМ.01— Великие Луки : Великолукская ГСХА, 2021. — 57 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/261647> авторизованный

5.Бирюлин, В. И. Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем : учебное пособие / В. И. Бирюлин, Д. В. Куделина. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/282107> ,авторизованный

Периодические издания:

1 Вестник ПНИПУ. Электротехника, информационные технологии, системы управления [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2022 гг. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/elinf/about/inf/> , свободный.

Интернет-ресурсы

1 Министерство энергетики Российской Федерации. – Режим доступа: <http://www.minenergo.com/>, свободный

2 Энергетика и промышленность России. – Режим доступа: <https://www.eprussia.ru/lib/>, свободный

3 Энергетика, оборудование, документация. – Режим доступа: <http://forca.ru/>, свободный

Программное обеспечение

1 Операционная система Windows 7

2 Офисный пакет MicrosoftOffice Профессиональный плюс 2007

3 Браузеры MozillaFirefox, GoogleChrome

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Справочно-правовая система Консультант Плюс. – Режим доступа: <http://consultant.ru/>, свободный