

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной деятельности
_____ С.Т.Князев
«__» _____ 20... г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК
13.04.02/33.08

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Образовательная программа 1. Высоковольтное оборудование и установки	Код ОП 1. 13.04.02/33.08
Направление подготовки 1. Электроэнергетика и электротехника	Код направления и уровня подготовки 1. 13.04.02

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Черных Илья Викторович	д.т.н., доцент	Профессор	Кафедра электротехники

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация программы практик

Программа практики для каждого обучающегося строится индивидуально с учетом его пожеланий и требований образовательного стандарта. Во время прохождения практики осуществляется систематизация теоретических и практических результатов, полученных во время обучения. Студенты участвуют в научно исследовательских работах, проводимых в лабораториях кафедры, проводят самостоятельные исследования, участвуют в опытно промышленных исследованиях на предприятиях Свердловской области, России и других государств мира, получают опыт самостоятельного решения профессиональных задач в современных условиях. Итогом из работы является выпускная квалификационная работа – магистерская диссертация.

1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практик	
		в неделях	в з.е.
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	2	3
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	12	18
2.2	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4	6
2.3	Производственная практика, преддипломная	12	18
	Итого:	30	45

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

13.04.02/33.08 Высоковольтное оборудование и установки

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		

1.1	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p>
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p>
2.2	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p>
2.3	Производственная практика, преддипломная	Путем чередования, дискретно	<p>Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.</p> <p>Практика проводится в структурных подразделениях университета.</p>

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы – компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

13.04.02/33.08 Высоковольтное оборудование и установки

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом

		<p>энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и самостоятельно представлять результаты научных исследований</p> <p>ПК-2 Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных</p> <p>ПК-3 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства</p> <p>ПК-4 Способен выполнять расчет и проектирование высоковольтного оборудования в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК-5 Способен моделировать работу высоковольтного электрооборудования, преобразователей энергии, высоковольтных электронных аппаратов и установок на базе стандартных пакетов прикладных программ</p> <p>ПК-6 Способен контролировать и организовывать проверку технического состояния, диагностику и испытания высоковольтного электрооборудования с использованием современных методов</p> <p>ПК-7 Способен оценивать электромагнитную совместимость электрооборудования</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения</p>

		<p>инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и самостоятельно представлять результаты научных исследований</p> <p>ПК-2 Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных</p> <p>ПК-3 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства</p> <p>ПК-4 Способен выполнять расчет и проектирование высоковольтного оборудования в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК-5 Способен моделировать работу высоковольтного электрооборудования, преобразователей энергии, высоковольтных электронных аппаратов и установок на базе стандартных пакетов прикладных программ</p> <p>ПК-6 Способен контролировать и организовывать проверку технического состояния, диагностику и</p>
--	--	---

		<p>испытания высоковольтного электрооборудования с использованием современных методов</p> <p>ПК-7 Способен оценивать электромагнитную совместимость электрооборудования</p>
2.2	<p>Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и самостоятельно представлять результаты научных исследований</p> <p>ПК-2 Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ</p>

		<p>для электронных вычислительных машин и баз данных</p> <p>ПК-3 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства</p> <p>ПК-4 Способен выполнять расчет и проектирование высоковольтного оборудования в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК-5 Способен моделировать работу высоковольтного электрооборудования, преобразователей энергии, высоковольтных электронных аппаратов и установок на базе стандартных пакетов прикладных программ</p> <p>ПК-6 Способен контролировать и организовывать проверку технического состояния, диагностику и испытания высоковольтного электрооборудования с использованием современных методов</p> <p>ПК-7 Способен оценивать электромагнитную совместимость электрооборудования</p>
2.3	Производственная практика, преддипломная	<p>ОПК-1 Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p> <p>ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ОПК-5 Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом</p>

		<p>энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p> <p>ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p> <p>ПК-1 Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и самостоятельно представлять результаты научных исследований</p> <p>ПК-2 Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных</p> <p>ПК-3 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства</p> <p>ПК-4 Способен выполнять расчет и проектирование высоковольтного оборудования в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК-5 Способен моделировать работу высоковольтного электрооборудования, преобразователей энергии, высоковольтных электронных аппаратов и установок на базе стандартных пакетов прикладных программ</p> <p>ПК-6 Способен контролировать и организовывать проверку технического состояния, диагностику и испытания высоковольтного электрооборудования с использованием современных методов</p> <p>ПК-7 Способен оценивать электромагнитную совместимость электрооборудования</p>
--	--	---

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

13.04.02/33.08 Высоковольтное оборудование и установки

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи – выполнение исследований в области высоковольтного электрооборудования; – проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ при разработке высоковольтного электрооборудования; - разработка моделей и методик высоковольтного электрооборудования.</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи – выполнение исследований в области высоковольтного электрооборудования; – проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ при разработке высоковольтного электрооборудования; разработка моделей и методик высоковольтного электрооборудования.</p> <p>Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи – руководство и организация работы творческих коллективов, занимающихся проведением научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ при исследовании и разработке высоковольтного электрооборудования;; руководство и организация работы подразделений, выполняющих проектирование высоковольтного электрооборудования.</p>
2.2	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	<p>Проектный, конструкторский тип Профессиональные задачи – анализ и систематизация инновационной информации в области систем высоковольтного электрооборудования; – составление технических заданий на проектирование высоковольтного электрооборудования и установок; – расчет и проектирование высоковольтного электрооборудования и установок в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;</p>

		<p>– оформление результатов проектно-конструкторских работ в виде проектной (конструкторской) документации в соответствии с требованиями нормативных документов;</p> <p>– взаимодействие при выполнении проектно-конструкторских работ со специалистами другого профиля: архитектура и строительство, отопление и вентиляция, водоснабжение и канализация, сети связи, охранно-пожарная сигнализация</p> <p>Технологический тип Профессиональные задачи</p> <p>– разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, электроэнергии;</p> <p>– оценка экономической эффективности при внедрении новой техники и технологий;</p> <p>исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению.</p> <p>Эксплуатационный тип Профессиональные задачи</p> <p>– эксплуатация высоковольтного электрооборудования и установок с учетом обеспечения экологической безопасности производства;</p> <p>– составление инструкций по эксплуатации и программам испытаний высоковольтного электрооборудования и установок;</p> <p>– подготовка план-графиков, технической документации на ремонт высоковольтного электрооборудования и установок;</p>
2.3	Производственная практика, преддипломная	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи</p> <p>– выполнение исследований в области высоковольтного электрооборудования;</p> <p>– проведение научно-исследовательских, изыскательских и опытно-конструкторских работ при разработке высоковольтного электрооборудования;</p> <p>разработка моделей и методик высоковольтного электрооборудования.</p> <p>Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи</p> <p>– руководство и организация работы творческих коллективов, занимающихся проведением научно-исследовательских, изыскательских и опытно-</p>

		<p>конструкторских работ при исследовании и разработке высоковольтного электрооборудования;; руководство и организация работы подразделений, выполняющих проектирование высоковольтного электрооборудования.</p> <p>Проектный, конструкторский тип Профессиональные задачи – анализ и систематизация инновационной информации в области систем высоковольтного электрооборудования; – составление технических заданий на проектирование высоковольтного электрооборудования и установок; – расчет и проектирование высоковольтного электрооборудования и установок в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; – оформление результатов проектно-конструкторских работ в виде проектной (конструкторской) документации в соответствии с требованиями нормативных документов; – взаимодействие при выполнении проектно-конструкторских работ со специалистами другого профиля: архитектура и строительство, отопление и вентиляция, водоснабжение и канализация, сети связи, охранно-пожарная сигнализация</p> <p>Технологический тип Профессиональные задачи – разработка норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, электроэнергии; – оценка экономической эффективности при внедрении новой техники и технологий; исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению.</p> <p>Эксплуатационный тип Профессиональные задачи – эксплуатация высоковольтного электрооборудования и установок с учетом обеспечения экологической безопасности производства; – составление инструкций по эксплуатации и программам испытаний высоковольтного электрооборудования и установок;</p>
--	--	---

		– подготовка план-графиков, технической документации на ремонт высоковольтного электрооборудования и установок;
--	--	---

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

13.04.02/33.08 Высоковольтное оборудование и установки

Электронные ресурсы (издания)

Учебная практика

1. ; Библия электрика: ПУЭ, МПОТ, ПТЭ : практическое руководство.; Сибирское университетское издательство, Новосибирск; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57229> (Электронное издание)

2. Потемкин, В. Г.; MATLAB 6: среда проектирования инженерных приложений : практическое пособие.; Диалог-МИФИ, Москва; 2002; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136094> (Электронное издание)

3. Сафин, Р. Г.; Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), Казань; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277> (Электронное издание)

Производственная практика

1. Бочаров, Ю. Н.; Техника высоких напряжений : учебное пособие.; Издательство Политехнического университета, Санкт-Петербург; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363032> (Электронное издание)

2. Горелов, С. В.; Изоляция и перенапряжения в системах электроснабжения : учебное пособие. 1. ; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430452> (Электронное издание)

3. ; Объем и нормы испытаний электрооборудования; Сибирское университетское издательство, Новосибирск; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57318> (Электронное издание)

4. Семенов, Б. Ю.; Силовая электроника: от простого к сложному : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2009; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117706> (Электронное издание)

5. Овсянников, А. Г.; Электромагнитная совместимость в электроэнергетике : учебник.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436029> (Электронное издание)

6. Титков, В. В.; Перенапряжения и молниезащита : учебное пособие.; Издательство Политехнического университета, Санкт-Петербург; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363061> (Электронное издание)

7. Дьяконов, В. П.; MATLAB R2006/2007/2008 + Simulink 5/6/7. Основы применения : практическое пособие.; СОЛОН-ПРЕСС, Москва; 2008; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117820> (Электронное издание)

Печатные издания

Учебная практика

1. , Акимов, Е. Г., Белкин, Г. С., Бурман, А. П., Ведешенков, Н. А., Годжелло, А. Г., Розанов, Ю. К.; Электрические и электронные аппараты : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" : в 2 т. Т. 1. Электромеханические аппараты ; Академия, Москва; 2010 (10 экз.)
2. Черных, И. В., Потемкин, В. Г.; Simulink: среда создания инженерных приложений; ДИАЛОГ-МИФИ, Москва; 2004 (3 экз.)
3. Черных, И. В.; Моделирование электротехнических устройств в MATLAB, SimPowerSystems и Simulink; ДМК Пресс : Питер, Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.]; 2008 (3 экз.)
4. Базуткин, В. В., Ларионов, В. П., Пинталь, Ю. С.; Техника высоких напряжений: Изоляция и перенапряжения в электрических системах : Учебник для вузов.; Энергоатомиздат, Москва; 1986 (21 экз.)
5. Чунихин, А. А.; Электрические аппараты. Общий курс : учеб. для студентов электротехн. и электроэнергет. специальностей вузов.; Альянс, Москва; 2008 (31 экз.)
6. , Дьяков, А. Ф., Сорокин, А. В., Юргеленас, Ю. В.; Физические основы электрического пробоя газов; Издательство МЭИ, Москва; 1999 (2 экз.)

Производственная практика

1. , Черных, И. В.; Исследование высоковольтных электрических аппаратов : учебно-методическое пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 13.04.02 - Электроэнергетика и электротехника.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2020 (15 экз.)
2. Казаков, В. А.; Электрические аппараты : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии".; РадиоСофт, Москва; 2011 (5 экз.)
3. Александров, Г. Н., Козлов, В. Н.; Молния и молниезащита; Наука, Москва; 2008 (20 экз.)
4. Аполлонский, С. М.; Надежность и эффективность электрических аппаратов : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подгот. 140400 - "Техн. физика" и 220100 - "Систем. анализ и упр.".; Лань, Санкт-Петербург [и др.]; 2011 (2 экз.)
5. Алексеев, Б. А.; Контроль состояния (диагностика) крупных силовых трансформаторов; НЦ ЭНАС, Москва; 2002 (1 экз.)
6. , Алексеев, Б. А., Коган, Ф. Л., Мамиконянц, Л. Г.; Объем и нормы испытаний электрооборудования : РД 34. 45-51. 300-97.; НЦ ЭНАС, Москва; 2000 (1 экз.)
7. Кадомская, К. П., Лавров, Ю. А., Рейхердт, А. А., Востриков, А. С., Пустовой, Н. В.; Перенапряжения в электрических сетях различного назначения и защита от них : [учебник].; НГТУ, Новосибирск; 2004 (2 экз.)
8. Титков, В. В.; Перенапряжения и молниезащита : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров "Техническая физика".; Лань, Санкт-Петербург; 2016 (1 экз.)
9. Буткевич, Г. В., Дегтярь, В. Г., Сливинская, А. А.; Задачник по электрическим аппаратам : Учеб. пособие для вузов.; Высшая школа, Москва; 1987 (16 экз.)
10. Розанов, Ю. К., Рябчицкий, М. В., Кваснюк, А. А.; Силовая электроника : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии".; МЭИ, Москва; 2009 (30 экз.)
11. Куффель, Е., Цаенгель, В., Куффель Д, ж., Смольский, С. М., Кужекин, И. П.; Техника и электрофизика высоких напряжений : [учеб.-справ. рук.]; Интеллект, Долгопрудный; 2011 (10 экз.)
12. , Таджибаев, А. И., Осотов, В. Н., Смирнов, Г. В., Иванов, А. М.; Методы и средства оценки состояния энергетического оборудования Вып. 28 / [редкол.: А. И. Таджибаев, В. Н. Осотов, Г. В. Смирнов, А. М. Иванов]. ; ПЭИПК, Санкт-Петербург; 2005 (2 экз.)
13. , Бурман, А. П., Кваснюк, А. А., Коробков, Ю. С., Розанов, Рябчицкий, М. В.; Электрические и электронные аппараты : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" : в 2 т. Т. 2. Силовые электронные аппараты ; Академия, Москва; 2010 (29 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Учебная практика

<https://digital-library.theiet.org/>
<https://onlinelibrary.wiley.com/>
<https://link.springer.com/>
<https://www.sciencedirect.com/>
<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>
<https://www.scopus.com>
<https://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1>

Производственная практика

<https://digital-library.theiet.org/>
<https://onlinelibrary.wiley.com/>
<https://link.springer.com/>
<https://www.sciencedirect.com/>
<https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>
<https://www.scopus.com>
<https://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elib1>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Учебная практика

<http://lib.urfu.ru> Библиотека УрФУ
<http://ldjvu-inf.narod.ru/telib.htm> Библиотека электротехника и электроэнергетика

Производственная практика

<http://lib.urfu.ru> Библиотека УрФУ
<http://ldjvu-inf.narod.ru/telib.htm> Библиотека электротехника и электроэнергетика

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

13.04.02/33.08 Высоковольтное оборудование и установки

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Mathcad 14 Matlab+Simulink Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES GoogleChrome MozillaFirefox
2.	Производственная практика	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Mathcad 14 Matlab+Simulink Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES GoogleChrome MozillaFirefox