

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Фоминых А. А.



Номер регистрации
РПП_3-13.04.02.05_2020_107827
Актуализировано: 04.03.2021

Программа практики
Производственная практика №1, эксплуатационная практика

наименование практики

Производственная практика

вид практики

эксплуатационная практика

тип практики

Стационарная; выездная

способ проведения практик

Дискретно

форма проведения практики

Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	13.04.02 шифр
	Электроэнергетика и электротехника наименование
Направленность (профиль)	3-13.04.02.05 шифр
	Электрические станции и управление ими наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра электрических станций (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра электрических станций (ОРУ) наименование

Киров, 2020 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Кушкова Елена Игоревна

ФИО

Цели и задачи практики

Цель практики	Расширить, закрепить и углубить знания, полученные при изучении общетехнических и специальных дисциплин.
Задачи практики	Приобретение опыта практической работы; применение полученных теоретических знаний при решении практических задач; расширение и закрепление системы теоретических знаний по общетехническим и специальным дисциплинам.

Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика является обязательной частью образовательной программы и проводится в соответствии с утвержденным учебным планом.

В структуре образовательной программы Производственная практика входит в блок Б2 «Практики».

Образовательная деятельность при реализации практики организуется в форме практической подготовки.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в академических часах

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа	Иные формы работ	Практическая подготовка	Форма промежуточной аттестации
			Часов	ЗЕТ				
Очная форма обучения	2	3	252	7	42	210	252	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,
соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенция ПК-15

Способен организовывать и выполнять работы по техническому сопровождению оперативной эксплуатации устройств и комплексов РЗА, определять условия работы элементов РЗА, принимать технические решения, основываясь на соответствующих нормативных документах		
Знает	Умеет	Владеет
требования ПУЭ, касающиеся устройств РЗА основного оборудования электрических станций и энергосистем	выполнять работы по технической эксплуатации отдельных элементов и комплексов релейной защиты и автоматики	навыками определения условий эксплуатации устройств и комплексов РЗА

Компетенция ПК-17

Способен использовать понятия о назначении релейной защиты и противоаварийной автоматики, принимать технические решения, зная характеристики, конструктивные особенности, принципы действия отдельных элементов и комплексов РЗА		
Знает	Умеет	Владеет
требования к выполнению работ по измерению параметров и характеристик устройств РЗА	снимать характеристики работы отдельных элементов и комплексов РЗА	навыками выполнения практических работ по измерению параметров и настройке устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики

Содержание практики

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Изучение типовой нормативной и технической документации»		74.00
1	Изучение правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	8.00
2	Изучение правил технической эксплуатации электроустановок	24.00
3	Изучение объемов и норм испытаний электрооборудования	8.00
4	Изучение правил устройства электроустановок	24.00
5	Контроль самостоятельной работы	10.00
Раздел 2 «Эксплуатация и проверка технического состояния устройств и комплексов релейной защиты и автоматики»		93.50
1	Ознакомление с вопросами эксплуатации и проверки технического состояния устройств и комплексов РЗА	16.00
2	Выполнение работ по эксплуатации устройств РЗА	32.00
3	Выполнение работ по проверке технического состояния устройств и комплексов РЗА	32.00
4	Контроль самостоятельной работы	13.50
Раздел 3 «Индивидуальное задание»		80.50
1	Выполнение индивидуального задания	46.50
2	Оформление отчета по практике	16.00
3	Контроль самостоятельной работы	18.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
1	Подготовка отчета по практике	3.50
2	Сдача отчета по практике	0.50
ИТОГО		252.00

Содержание программы практики используется для всех форм, сроков и технологий обучения в том числе при обучении по индивидуальному учебному плану.

Формы отчетности по практике

Формой отчетности по практике является отчет по практике, оформленный в соответствии с методическими указаниями.

Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Основная литература

- 1) Объем и нормы испытаний электрооборудования. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2008. - 240 с. - ISBN 978-5-379-00605-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57318/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 2) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - [Б. м.] : Инфра-М, 2003. - 263 с. - (Охрана труда). - ISBN 5-16-001563-9 : Б. ц. - Текст : электронный.
- 3) Пасютина, О. В. Охрана труда при технической эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / О.В. Пасютина. - Минск : РИПО, 2015. - 116 с. - ISBN 978-985-503-459-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463659/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 4) Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации : официальный документ. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2011. - 174 с. - ISBN 978-5-379-01781-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57234/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 5) Дьяков, Анатолий Федорович. Микропроцессорная автоматика и релейная защита электроэнергетических систем : учеб. пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 140200 "Электроэнергетика" : для системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала энергетических компаний, а также для вузов, осуществляющих подготовку энергетиков / А. Ф. Дьяков, Н. И. Овчаренко. - М. : Изд. дом МЭИ, 2008. - 335 с. : ил., табл. ; 24 см + [2] отд. л. ил. - Библиогр.: с. 325-331. - ISBN 978-5-383-00244-5 В пер. : 1056.00 р., 1549.30 р. - Текст : непосредственный.
- 6) Каган, Борис Моисеевич. Основы проектирования микропроцессорных устройств автоматики / Б. М. Каган, В. В. Сташин. - М. : Энергоатомиздат, 1987. - 303 с. : ил. - Библиогр.: С. 298-300. - 1.20 р. - Текст : непосредственный.
- 7) Голговских, Александр Владимирович. Релейная защита блоков турбогенератор-трансформатор : учеб. пособие / А. В. Голговских ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : ВятГУ, 2006. - 132 с. : ил. - Библиогр.: с. 122. - 203 экз. - 24.35 р., 29.25 р. - Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1) Применение и техническое обслуживание микропроцессорных устройств на электростанциях и в электросетях / под ред. Б. А. Алексеева. - М. : Изд-во НЦ ЭНАС. - Текст : непосредственный. Ч. 4 : Испытательные установки для проверки устройств релейной защиты и автоматики (серии "Ретом"). - 2002. - 54 с. : ил. - ISBN 5-93196-153-4 : 102.30 р.

2) Применение и техническое обслуживание микропроцессорных устройств на электростанциях и в электросетях / под ред. Б. А. Алексеева. - М. : Изд-во НЦ ЭНАС. - Текст : непосредственный. Ч. 3 : Испытательные установки для проверки устройств релейной защиты и автоматики (серии "Уран", "Нептун", "Сатурн"). - 2002. - 94 с. : ил. - ISBN 5-93196-109-7 : 102.30 р.

3) Применение и техническое обслуживание микропроцессорных устройств на электростанциях и в электросетях / под ред. Б. А. Алексеева. - М. : Изд-во НЦ ЭНАС. - Текст : непосредственный. Ч. 2 : Устройства релейной защиты и автоматики распределительных электрических сетей. - 2001. - 120 с. : ил. - ISBN 5-93196-093-7 : 83.00 р.

4) Автоматическая частотная разгрузка энергосистем : лаб. практикум: дисциплина "Автоматизация электроэнергетических систем, ч.2": специальность 140205, д/о, з/о; дисциплина "Автоматика": специальность 140204, д/о, з/о; дисциплина "Релейная защита и автоматика СЭС": специальность 140211, д/о, з/о; дисциплина "Автоматизация управления систем электроснабжения": специальность 140610 д/о / ВятГУ, ЭТФ, каф. Э ; сост. А. П. Вихарев. - Киров : ВятГУ, 2009. - 3.35 р. - Текст : электронный.

5) Голговских, Александр Владимирович. Дифференциальные реле РНТ и ДЗТ : лаб. практикум: дисциплина "Релейная защита": для специальностей 140204, 140205, 140211 IV курс всех форм обучения / А. В. Голговских, Н. Н. Якимчук ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : ВятГУ, 2009. - Б. ц. - Текст : электронный.

6) Голговских, Александр Владимирович. Дифференциальная защита трансформаторов : лаб. практикум: дисциплина "Релейная защита": для специальностей 140204, 140205, 140211 IV, V курс всех форм обучения / А. В. Голговских ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : ВятГУ, 2009. - Б. ц. - Текст : электронный.

7) Вихарев, Александр Павлович. Электромагнитное экранирование устройств релейной защиты и автоматики : учебно-метод. пособие для студентов направления 140400.62 и специальности 140205.65 всех форм обучения / А. П. Вихарев ; ВятГУ, ЭТФ, каф. Э. - Киров : ВятГУ, 2013. - 28 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 28.09.2012). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

8) Релейная защита и автоматизация. - Чебоксары : [б. и.], 2010 - . - Загл. с экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - Выходит ежеквартально - URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=32966. - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.. - Текст : электронный.

9) Известия Томского политехнического института: Электрическая изоляция и электрооборудование электрических станций. Т. 282. - Электрон. журн.. - Томск : Томский политехнический университет, 1974 - . - Полный текст находится в ЭБС "Университетская библиотека ONLINE". - ISSN 1684-8519 - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231242/> (дата обращения: 28.03.2019). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE.. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-13.04.02.05
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики в структурных подразделениях ВятГУ:

Перечень используемого оборудования
АППАРАТ К507
ИЗМЕРИТЕЛЬ НАПРЯЖЕННОСТИ ПОЛЯ ПРОМ, ЧАСТОТЫ ПЗ-50В
ИЗМЕРИТЕЛЬ напряж-сти э/стат, поля ИЭСП-0
ИЗМЕРИТЕЛЬ напряж-сти э/стат, поля ИЭСП-01
ИЗМЕРИТЕЛЬ ЭЛЕКТР, ПОЛЯ ИЭП-05
ИЗМЕРИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ "ОКТАВА-110А-ЭМП"
ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД "РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ДВУХТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ" ИСПОЛНЕНИЕ МОНОБЛОЧНОЕ НАСТОЛЬНОЕ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОЕ РЗА-ТП-М-НК
ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД "РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ДВУХТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ" ИСПОЛНЕНИЕ МОНОБЛОЧНОЕ НАСТОЛЬНОЕ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОЕ РЗА-ТП-М-НК
ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД "РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА ДВУХТРАНСФОРМАТОРНОЙ ПОДСТАНЦИИ" ИСПОЛНЕНИЕ МОНОБЛОЧНОЕ НАСТОЛЬНОЕ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОЕ РЗА-ТП-М-НК
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
НОУТБУК HP 4530s Intel Core i3-2350M/15.6 HD AG LED SVA
ОСЦИЛЛОГРАФ АОС-5302
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ICL RAY S301.3 Intel Core I5 660
СТАНЦИЯ ПАЯЛЬНАЯ ЦИФРОВАЯ СТ-964
УСТРОЙСТВО ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ "РЕТОМ-61"
УСТРОЙСТВО *Сириус-Т-220-RS* для защиты трансформатора
УЧЕБНЫЙ СТЕНД комплексной проверки СКП-3М с блоком микропроцессорным БМРЗ-101-2-Д
УЧЕБНЫЙ СТЕНД комплексной проверки СКП-3М с блоком микропроцессорным БМРЗ-105-2-Д-ДД-01
УСТАНОВКА ЭУ 5001 3/Н 38,
УСТАНОВКА ЭУ 5001 3/Н 38,
ТЕНЗОУСИЛИТЕЛЬ "ТОПАЗ-3"
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)

МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК)

При проведении практики в профильных организациях используются помещения профильной организации, а также находящиеся в них оборудование и технические средства обучения.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=107827