

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-ЗМ с блоком микропроцессорным БМРЗ-101-2-Д
УЧЕБНЫЙ СТЕНД комплексной проверки СКП-ЗМ с блоком микропроцессорным БМРЗ-105-2-Д-ДД-01
УСТАНОВКА ЭУ 5001 З/Н 38,
УСТАНОВКА ЭУ 5001 З/Н 38,
ТЕНЗОУСИЛИТЕЛЬ "ТОПАЗ-3"
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)

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