

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\_107828  
Актуализировано: 04.03.2021

**Программа практики**  
**Производственная практика №2, 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	4	648	18	108	540	648	Зачет

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

**Компетенция УК-4**

Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
Знает	Умеет	Владеет
структуру и основные составляющие профессиональной коммуникации	читать профессиональные тексты на иностранном языке	навыками правильного использования терминологии в профессиональной сфере общения

**Компетенция УК-6**

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
Знает	Умеет	Владеет
способы совершенствования и развития своих профессиональных навыков и компетенций	определять приоритеты собственной деятельности в соответствии с планируемыми целями	навыками целеполагания, планирования, расстановки приоритетов

**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
порядок организации профилактических осмотров и текущего ремонта устройств РЗА	выполнять предусмотренные регламентом технические работы по эксплуатации устройств РЗА	практическими навыками использования измерительных приборов для определения условий работы устройств РЗА

**Компетенция ПК-16**

Способен организовывать и выполнять техническое обслуживание устройств и комплексов РЗА, проводить их испытания, используя соответствующие методы и оборудование		
Знает	Умеет	Владеет
виды технического обслуживания устройств и комплексов РЗА	организовывать и выполнять техническое обслуживание устройств и комплексов РЗА	практическими навыками технического обслуживания устройств и комплексов РЗА

## Содержание практики

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование разделов практики и их содержание	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Изучение типовой нормативной и технической документации»</b>		<b>116.00</b>
1	Изучение правил устройства электроустановок	32.00
2	Изучение правил технической эксплуатации электроустановок	40.00
3	Изучение правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	24.00
4	Контроль самостоятельной работы	20.00
<b>Раздел 2 «Эксплуатация и техническое обслуживание устройств и комплексов релейной защиты и автоматики»</b>		<b>225.50</b>
1	Ознакомление с вопросами эксплуатации и технического обслуживания устройств и комплексов РЗА предприятия	40.00
2	Выполнение работ по эксплуатации устройств РЗА	72.00
3	Выполнение работ по техническому обслуживанию устройств и комплексов РЗА	72.00
4	Контроль самостоятельной работы	41.50
<b>Раздел 3 «Индивидуальное задание»</b>		<b>302.50</b>
1	Выполнение индивидуального задания	232.50
2	Оформление отчета по практике	24.00
3	Контроль самостоятельной работы	46.00
<b>Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
1	Подготовка отчета по практике	3.50
2	Сдача отчета по практике	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>648.00</b>

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) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей : Утв. Главгосэнергонадзором М-ва энергетики и электрификации СССР 21. 12. 84. - 4-е изд, перераб. и доп., с изм. - М. : Энергоатомиздат, 1989. - 431 с. - ISBN 5-283-02065-7 : 1.70 р. - Текст : непосредственный.

2) 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.

3) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2011. - 192 с. - ISBN 978-5-379-01671-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57238/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 501 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9977-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499471/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Голговских, Александр Владимирович Релейная защита электрооборудования электрических станций : учеб. пособие / А. В. Голговских; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : ВятГУ. - Текст : непосредственный. Ч. 1. - 2005. - 125 с. - 42.00 р., 42.40 р.

### **Дополнительная литература**

1) Гуревич, В. И. Устройства электропитания релейной защиты: проблемы и решения / В.И. Гуревич. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-9729-0057-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144809/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Каленик, Владимир Анатольевич. Релейная защита понижающих трансформаторов 110-220 кВ : учеб. пособие / В. А. Каленик, И. П. Чесноков ; ВятГТУ, ЭТФ, каф. Э. - Киров : ВятГУ, 1997. - 51 с. - 50 экз. - 13000.00 р. - Текст : непосредственный.

- 3) Петров, Н. В. Максимальная токовая защита линий электропередачи : методические указания к лабораторным занятиям по курсу "Релейная защита электроэнергетических систем", "Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения" / Н. В. Петров ; ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : ВятГУ, 2020. - Б. ц. - Текст : электронный.
- 4) Петров, Н. В. Поперечная дифференциальная токовая направленная защита параллельных линий : Метод. указания к лаб. работе. Дисциплины "Релейная защита", "Релейная защита и автоматика элементов СЭС". Для специальностей 100100, 100200, 100400 4 курс д/о / Н. В. Петров ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : ВятГУ, 2006. - 32.15 р. - Текст : электронный.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) Автоматическое включение резервного питания на двухтрансформаторной подстанции : метод. указания: дисциплина "Автоматизация электроэнергетических систем": специальность 140205, д/о, з/о; дисциплина "Автоматика электроэнергетических систем": специальность 140204, д/о, з/о; дисциплина "Основы релейной защиты и автоматики": специальность 140211, д/о, з/о / ВятГУ, ЭТФ, каф. Э ; сост. А. П. Вихарев. - Киров : ВятГУ, 2009. - х. - Б. ц. - Текст : электронный.
- 8) Якимчук, Н. Н. Релейная защита и автоматика воздушных линий и силовых трансформаторов : учеб. пособие для курсового проектирования по курсу "Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения" / Н. Н. Якимчук ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭС. - Киров : ВятГУ, 2008. - х. - Б. ц. - Текст : электронный.
- 9) 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](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=32966). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.. - Текст : электронный.
- 10) Электричество . - Электрон. журн.. - М. : Фирма Знак. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации . - Выходит ежемесячно. - ISSN 0013-5380 - URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=9289](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=9289). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.. - 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](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](http://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 K507
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)
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL SafeRay S251.Mi (МОНОБЛОК)
ТЕНЗОУСИЛИТЕЛЬ "ТОПАЗ-3"
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
УСТАНОВКА ЭУ 5001 3/Н 38,
УСТАНОВКА ЭУ 5001 3/Н 38,

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
УСТРОЙСТВО ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ "РЕТОМ-61"
ВОЛЬТМЕТР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ GDM-8245
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"
СТАНЦИЯ ПАЯЛЬНАЯ ЦИФРОВАЯ СТ-964

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=107828](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=107828)