

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Терновский Олег Александрович
Должность: директор
Дата подписания: 26.09.2023 12:41:49
Уникальный программный ключ:
646b1515f667ea8d06b82d4cef5074293aafa532

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) имени М.И. Платова»**
**КАМЕНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. ПЛАТОВА**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Каменского технологического
Института (филиала)

ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. Платова

О.А.Терновский

31» 08 2021 г.



Б2.О.01.01(У) Практика по получению первичных навыков с программным обеспечением

рабочая программа дисциплины (модуля)

Вид практики: учебная

Тип практики Практика по получению первичных навыков с программным обеспечением

Способ проведения Стационарная
Форма проведения Дискретно
Специальность/
направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
подготовки

Кафедра Техника и технология
Специализация/
направленность Системы электроснабжения
(профиль):

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая
трудоемкость: 108 часов / 3 з.е.

Каменск-Шахтинский, 2021г.

Рабочую программу составил(и): ст. преп. Хаперская И.М.

Рабочая программа практики **Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы** разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от № 144 от 28.02.2018)

составлена на основании рабочего учебного плана, одобренного ученым советом ЮРГПУ(НПИ) протоколом №10 от 09.06.2021 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Техники и технологии

31.08.2021 г. Протокол №1

Заведующий кафедрой Гасанов А.Б.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1	Цели: закрепление и углубление знаний, полученных при теоретическом обучении на первом и втором курсе.
1.2	Задачи: получение навыков работы с программными средствами компьютерной техники и информационными технологиями; закрепление и углубление знаний, полученных при теоретическом обучении на первом и втором курсе; подготовка студентов к изучению последующих дисциплин направления; расширение студентами своего кругозора в сфере будущей деятельности; приобретение общекультурных и профессиональных компетенций.

2. ОБЪЕМ И МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.О	
2.1	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:		
№ п/п			
2.1.1	Информатика	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.1.2	Цифровое моделирование	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.1.3	Инженерная и компьютерная графика	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.1.4	Иностранный язык	3	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.3, УК-1.1
2.1.5	Математика	3	УК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2.1.6	Физика	3	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2.1.7	Цифровизация инженерной деятельности	3	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.2	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ВКР:		
№ п/п			
2.2.1	Научно-исследовательская работа	8	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

2.3 Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	4	4	4	4
Иная контактная работа	2,25	2,25	2,25	2,25
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	6,25	6,25	6,25	6,25
Сам. работа	101,75	101,75	101,75	101,75
В том числе в форме практ.подготовки	101,75	101,75	101,75	101,75
Итого	108	108	108	108

2.4 Сроки проведения практики, виды контроля и формы отчетности

Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

Виды контроля: ЗаО 4 семестр

Формы отчетности: отчет по практике
дневник практики

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-1: Знать: современное программное обеспечение; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий

ОПК-1.1: Знать: современное программное обеспечение; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий

ОПК-1.2: Уметь: применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
ОПК-1.3: Владеть: навыками использования современных программных продуктов; использования математического аппарата для решения профессиональных задач; оформления документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и выполнения чертежей простых объектов
ОПК-2: Знать: теорию алгоритмов: определение, свойства и средства формализации алгоритмов, методы исследования их свойств, оценки эффективности; основные управляющие структуры и способы описания алгоритмов с использованием различных нотаций; основные методы разработки алгоритмов, особенности их реализации; способы формального описания языков; методы, технологии и инструменты разработки программного продукта.
ОПК-2.1: Знать: теорию алгоритмов: определение, свойства и средства формализации алгоритмов, методы исследования их свойств, оценки эффективности; основные управляющие структуры и способы описания алгоритмов с использованием различных нотаций; основные методы разработки алгоритмов, особенности их реализации; способы формального описания языков; методы, технологии и инструменты разработки программного продукта.
ОПК-2.2: Уметь: применять математические методы и алгоритмы для решения практических задач; решать задачи, используя различные методы разработки алгоритмов и выбирая наиболее подходящие алгоритмы и средства их реализации в зависимости от постановки задачи; конструировать и разрабатывать программное обеспечение, реализующее алгоритмы средней сложности с использованием возможностей современных систем программирования, основных управляющих конструкций, стандартных типов и функций языков высокого уровня; тестировать разрабатываемые программы с использованием различных методов; разрабатывать основные программные документы; анализировать разработанные алгоритмы (в различных нотациях) и программы, написанные на языках высокого уровня, оценивать эффективность алгоритмов и их реализации.
ОПК-2.3: Владеть: построением математических моделей алгоритмов и программ, интерпретации полученных результатов; разработкой и анализом алгоритмов решения задач средней сложности; разработкой и отладкой программ на языках процедурного и объектно-ориентированного программирования: реализации разработанных алгоритмов с использованием стандартных типов данных, процедур и функций; разработки пользовательских типов, процедур и функций; разработкой и оформлением программной документации; навыками самостоятельного решения задач с помощью компьютеров, изучения новых возможностей и средств разработки программ.
УК-1: Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
УК-1.1: Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
УК-1.2: Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3: Владеть: методами поиска, сбора и обработки критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.
	Раздел 1. Практические занятия					
1.1	1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности и охране труда при прохождении практики. 2. Ознакомление с историей кафедры, экскурсии по подразделениям кафедры: – в лаборатории кафедры; – в вычислительные классы 3. Выдача индивидуального задания. Каждый студент должен выполнять индивидуальное задание по более глубокому изучению какого-либо вопроса производства или пройденным дисциплинам. 4. Перед началом практики студент должен получить у руководителя практики от университета индивидуальное задание на практику и дневник практик. /Пр/	4	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3Л2.1 Л2.5	0
	Раздел 2. Самостоятельная работа					

2.1	1. Сбор, обработка и систематизация литературного материала для выполнения индивидуального задания и отчета по практике. 2. Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. 3. Обработка результатов выполнения индивидуального задания и материалов для отчета по практике. 4. Оформление и подготовка к защите отчета по практике. Отчет должен отражать полученные практикантом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполняемой работы, личных наблюдений и исследований, а также по технической документации, к которой был допущен во время практики. Отчет должен содержать следующие разделы: 1) Титульный лист. 2) Содержание. 3) Введение (постановка цели и задач практики). 4) Разделы по каждой позиции программы (в соответствии со структурой программы). 5) Раздел, отражающий содержание (личный вклад, приобретённый навык, конкретно решённую технологическую или иную задачу). 6) Заключение (в соответствии с целями и задачами). 7) Список используемой литературы. Отчет по учебной ознакомительной практике должен быть подписан студентом и руководителем практики от кафедры. Отчет должен быть написан технически грамотно, сжато и сопровождаться необходимыми цифровыми данными, формулами, таблицами, эскизами, графиками, схемами. Отчет оформляется на листах бумаги формата А4. Объем отчета составляет не менее 10 страниц печатного текста. 5. Оформление дневника практик. /Ср/	4	101,75	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0
	Раздел 3. Иная контактная работа					
3.1	Групповые консультации /ИКР/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3		0
3.2	Сдача зачета (защита отчета по практике) /ИКР/	4	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3		0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

5.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Система электроснабжения
2. Источники электрической энергии
3. Воздушная и кабельная линии электропередачи
4. Электрическая подстанция (ЭП): трансформаторная, комплектная, преобразовательная, тяговая, распределительная, встроенная, пристроенная, отдельностоящая
5. Открытые, закрытые, комплектные распределительные устройства
6. Оперативный и диспетчерские пункты управления
7. Системы и секции шин
8. Приемники и потребители электрической энергии
9. Действующая электроустановка
10. Асинхронный электродвигатель как приемник электроэнергии

11. Синхронный электродвигатель как приемник электроэнергии
12. Электротехнологические установки как потребители электроэнергии
13. Сущность компенсации реактивной мощности
14. Внешнее и внутреннее электроснабжение предприятий
15. Радиальные, магистральные и смешанные схемы распределительных сетей
16. Показатели и нормы качества электроэнергии
17. Влияние показателей качества электроэнергии на ее потери и работу электрооборудования
18. Схемы питания главных цепей, оборудование КПП
19. Требования к системам электроснабжения установок электролиза
20. Применение метода внутреннего (естественного) симметрирования в системах электроснабжения ЭТУ
21. Принципы внутреннего симметрирования

5.2. Варианты индивидуальных заданий на практику

Тема формулируется руководителем практики.

1. Система электроснабжения
2. Источники электрической энергии
3. Воздушная и кабельная линии электропередачи
4. Электрическая подстанция (ЭП): трансформаторная, комплектная, преобразовательная, тяговая, распределительная, встроенная, пристроенная, отдельностоящая
5. Открытые, закрытые, комплектные распределительные устройства
6. Оперативный и диспетчерские пункты управления
7. Системы и секции шин
8. Приемники и потребители электрической энергии
9. Действующая электроустановка
10. Асинхронный электродвигатель как приемник электроэнергии
11. Синхронный электродвигатель как приемник электроэнергии
12. Электротехнологические установки как потребители электроэнергии
13. Сущность компенсации реактивной мощности
14. Внешнее и внутреннее электроснабжение предприятий
15. Радиальные, магистральные и смешанные схемы распределительных сетей
16. Показатели и нормы качества электроэнергии
17. Влияние показателей качества электроэнергии на ее потери и работу электрооборудования
18. Схемы питания главных цепей, оборудование КПП
19. Требования к системам электроснабжения установок электролиза
20. Применение метода внутреннего (естественного) симметрирования в системах электроснабжения ЭТУ
21. Принципы внутреннего симметрирования

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Троицкий А.И. Электроснабжение и электрооборудование основных электротехнологических установок [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2011. - 390 с. - Режим доступа: http://lib.npi-tu.ru/_scripts/show_book2.php?s=12be61fdcf7c4e7dba64a83f35812b2207&i=12&t=pdf&d=1
Л1.2	Кобозев В. А. Электрические машины [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2015. - 208 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438678
Л1.3	Сибикин Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 361 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574366
Л1.4	Аносов В. Н., Гуревич В. А., Кавешников В. М., Котин Д. А. Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 90 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574625
Л2.1	Кузовкин В. А. Теоретическая электротехника [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: Логос, 2006. - 495 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89927
Л2.2	Рябенский В. М., Солобуто Л. В., Черевко А. И., Лимонникова Е. В. Практическая электротехника: основы электротехники с использованием MATLAB/Simulink [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. - 414 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436403
Л2.3	Максимова А. А. Инженерное проектирование в средах CAD: геометрическое моделирование средствами системы «КОМПАС-3D» [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. - 238 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497289
Л2.4	Бурьков Д. В., Полуянович Н. К. Применение IT-технологий в электроэнергетике: Mathcad, Matlab (Simulink), NI Multisim [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018. - 127 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577648
Л2.5	Люманов Э. М., Ниметулаева Г. Ш., Добролюбова М. Ф., Джиладжи М. С. Безопасность технологических процессов и оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 224 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111400

нш ж

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
6.3.1	Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8, Microsoft Windows 10
6.3.2	Microsoft Office 2010,2013,2016 Professional
6.3.3	AutoCAD 2010
6.3.4	Kaspersky Endpoint Security
6.3.5	Компас 2017
6.3.6	MATHLAB
6.3.7	Компас 3D
6.3.8	Pascal ABC
6.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.4.1	ЭБС ЛАНЬ
6.4.2	ИСС Техэксперт
6.4.3	Электронная библиотека НТБ ЮРГПУ(НПИ)
6.4.4	eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека (НЭБ)
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
7.1.	Материально-техническое обеспечение ЮРГПУ (НПИ):
7.1.1	Аудитория 122АЭН - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория : Специализированная мебель: доска – 1 шт; технические средства обучения – проектор – 1 шт
7.1.2	Аудитория 214ЭН - Учебная аудитория для занятий семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория : Специализированная мебель: стол - 12 шт; стул - 24 шт; доска – 1 шт; технические средства обучения: телевизор - 1 шт., проектор – 1 шт; стенды лабораторных работ по микропроцессорному управлению электроприводом
7.1.3	Аудитория 113ЭН - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория : Специализированная мебель: стол – 18 шт; стул – 35 шт; доска – 1 шт.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) имени М.И. Платова»
КАМЕНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. ПЛАТОВА**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Каменского технологического

Института (филиала)

ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. Платова

О.А. Терновский

08 20 24 г.



Б2.О.02(П) Технологическая

рабочая программа дисциплины (модуля)

Вид практики:	Производственная практика
Тип практики	Технологическая практика
Способ проведения	Выездная
Форма проведения	Дискретно
Специальность/ направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Кафедра	Техника и технология
Специализация/ направленность (профиль):	Системы электроснабжения
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год набора:	2021
Общая трудоемкость:	216 часов / 6 з.е.

Каменск-Шахтинский, 2021г.

Рабочую программу составил(и): ст. преп. Хаперская И.М.

Рабочая программа практики Технологическая разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от № 144 от 28.02.2018)

составлена на основании рабочего учебного плана, одобренного ученым советом ЮРГПУ(НПИ) протоколом №10 от 09.06.2021 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Техники и технологии

31.08.2021 г. Протокол №1

Заведующий кафедрой Гасанов А.Б. 

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1	Цели:
1.2	- закрепление теоретических знаний и приобретения студентами практических знаний в области проектирования электроприводов и систем автоматизации технологических комплексов предприятий, организаций и учреждений;
1.3	- приобретение опыта работы и практических навыков по сборке, регулированию отдельных элементов автоматизации, контроля качества получаемой продукции.
1.4	Задачи:
1.5	- закрепление знаний базовых элементов современных информационных технологий;
1.6	- изучение вопросов разработки конструкторской документации (техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочий проект);
1.7	- изучение вопросов технологической подготовки производства (содержание технологической подготовки, составление технологической документации);
1.8	- изучение вопросов технологии общей сборки (виды сборочных процессов, механизация и автоматизация сборочных работ, сборка и регулирование различных видов электрооборудования, монтаж проводников, технический контроль в процессе сборки, виды и программы испытаний);
1.9	- изучение вопросов организации производственного процесса на предприятии (производственная структура завода или цеха, организация рабочих мест в цехе, стандартизация и вопросы качества продукции, правовые вопросы);
1.10	- формирование у студентов общего представления о будущей профессиональной деятельности, ее задачах, значимости в области науки, техники, промышленности и народном хозяйстве в целом.

2. ОБЪЕМ И МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б2.О

2.1	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:		
№ п/п			
2.1.1	Метрология, стандартизация и технические измерения	4	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3

2.3 Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	4	4	4	4
Иная контактная работа	4,25	4,25	4,25	4,25
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	8,25	8,25	8,25	8,25
Сам. работа	207,75	207,75	207,75	207,75
В том числе в форме практ.подготовки	207,75	207,75	207,75	207,75
Итого	216	216	216	216

2.4 Сроки проведения практики, виды контроля и формы отчетности

Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком

Виды контроля:	ЗаО	6 семестр
Формы отчетности:	отчет по практике дневник практики	

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-6: Знать: основные методы и средства измерений, источники возникновения погрешностей измерений, основы организации поверки средств измерений, методы оценки и расчета погрешностей измерений применительно к объектам профессиональной деятельности

ОПК-6.1: Знать: основные методы и средства измерений, источники возникновения погрешностей измерений, основы организации поверки средств измерений, методы оценки и расчета погрешностей измерений применительно к объектам профессиональной деятельности

ОПК-6.2: Уметь: измерять основные электрические и неэлектрические величины, эффективно использовать современные аналоговые и цифровые средства измерительной техники, квалифицированно выбирать эффективные методы и средства при организации измерений и испытаний, выбирать тип и класс точности прибора в зависимости от поставленных задач измерения, определять погрешность средств измерений и результатов измерений

ОПК-6.3: Владеть методиками измерений основных электрических величин, методами эффективного использования современных аналоговых и цифровых средств измерительной техники, методиками квалифицированного выбора наиболее эффективных методов и средств при организации измерений и испытаний, методиками выбора типов и классов точности приборов в зависимости от поставленных измерительных задач, методами определения погрешности средств измерений и результатов измерений

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.
	Раздел 1. Практические занятия					
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности и охране труда при прохождении практики. Выдача индивидуального задания. Перед отправкой на практику студент должен: - получить у руководителя практики от университета индивидуальное задание на практику, - пройти медицинский осмотр в лечебном учреждении и получить справку (при необходимости), - получить на кафедре командировочное удостоверение, программу практики, дневник практик и выписку из приказа по практике (направление – письмо руководителю подразделения); - взять с собой паспорт, студенческий билет, страховое свидетельство государственного пенсионного страхования, ИНН, страховой медицинский полис, а ранее работавшим – трудовую книжку. /Лпр/	6	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0
	Раздел 2. Самостоятельная работа					
2.1	Исследование и испытания электрооборудования. Проектирование электропривода и систем автоматизации, разработка технологии монтажа. Оценка возможности взаимозаменяемости электрооборудования в целом и его отдельных узлов. Выбор стандартного и разработка вспомогательного оборудования, контроль качества. Расчёт экономической эффективности внедряемых проектных и технологических решений в электроприводе и в системах автоматизации с учётом конъюнктуры рынка. Использование автоматизированных систем проектирования. Умение самостоятельно принимать решения, вести и разрабатывать техническую документацию. Оформление и подготовка к защите отчета по практике. Оформление дневника практики. Оформление командировочного удостоверения перед уходом на практику, на месте прохождения практики и в университете по возвращению с практики.	6	207,75	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6	0
	Раздел 3. Иная контактная работа					
3.1	Защита отчета по практике (сдача зачета). /ИКР/	6	0,25	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3		0

3.2	Групповые консультации в период прохождения практики. /ИКР/	6	4	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3		0
-----	---	---	---	-------------------------	--	---

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

5.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Этапы проектирования электрооборудования.
2. Какие методы используются для проектирования электрооборудования?
3. Какие программные комплексы применяются при проектировании электрооборудования?
4. Перечислить практические навыки, освоенные вами в процессе сборки и регулировки электрооборудования.
5. Перечислить на конкретном примере параметры и характеристики, подвергающиеся регулировке в ходе сборки электрооборудования.
6. Какие приборы и устройства используются при регулировке электрооборудования?
7. Перечислить на конкретном примере порядок действий при сборке электрооборудования.
8. Каким образом производится контроль качества продукции?
9. На конкретном примере сформулируйте задачи, решаемые в ходе контроля качества получаемой продукции.
10. Для чего проводится контроль качества получаемой продукции?
11. Какие виды электрооборудования разрабатываются на предприятии?

5.2. Варианты индивидуальных заданий на практику

Контрольные задания и вопросы для оценивания результатов прохождения технологической практики формирует руководитель в соответствии с той задачей, которую решал студент в процессе технологической практики. Они связаны, как правило, с изучением структуры предприятия, конструкторской и технологической документации на объекты производства предприятия.

Исследование и испытания электрооборудования.

Проектирование электрооборудования.

Разработка технологии их монтажа и средств автоматизации технологических процессов.

Оценка возможности взаимозаменяемости электрооборудования в целом и его отдельных узлов.

Планирование и организация технологических процессов монтажа электрооборудования.

Выбор стандартного и разработка вспомогательного оборудования, контроль качества.

Использование автоматизированных систем проектирования.

Ведение и разработка технической документации. Техника безопасности на предприятии.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Жур А. И. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий: пособие [Электронный ресурс]:. - Минск: РИПО, 2016. - 308 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463614
Л1.2	Фролов Ю. М., Шелякин В. П. Проектирование электропривода промышленных механизмов [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 448 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php? p11_id=44766
Л1.3	Фролов Ю. М., Шелякин В. П. Проектирование электропривода промышленных механизмов [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 448 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168639
Л1.4	Авербух М. А., Семернин А. Н., Солдатенков А. С., Фальков Г. А. Проектирование электропривода постоянного тока с цифровой системой управления [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2021. - 118 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/177604
Л1.5	Жур А. И. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Минск: РИПО, 2019. - 308 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600084
Л1.6	Никифоров А. С. Монтаж и наладка подъемно-транспортного оборудования [Электронный ресурс]: практическое пособие. - Москва: Металлургия, 1968. - 188 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=611704

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Технологическая практика
----	--------------------------

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

6.3.1	Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8, Microsoft Windows 10
6.3.2	Microsoft Office 2010, 2013, 2016 Professional
6.3.3	Kaspersky Endpoint Security
6.3.4	Компас 2017
6.3.5	Компас 3D
6.3.6	AutoCAD 7 (учебная версия на 20 п.м.)
6.3.7	Дело 18.1

6.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.4.1	ЭБС ЛАНЬ
6.4.2	Электронная библиотека НТБ ЮРПУ (НПИ)
6.4.3	eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека (НЭБ)

6.4.4	ЭБС Университетская библиотека онлайн
-------	---------------------------------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1.	Материально-техническое обеспечение ЮРГПУ (НПИ):
7.1.1	Аудитория 122АЭН - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория : Специализированная мебель: доска – 1 шт; технические средства обучения – проектор – 1 шт
7.1.2	Аудитория 122БЭН - Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы обучающихся : Специализированная мебель: Стол – 11шт; стул – 1шт; лавка – 10 шт; доска – 1 шт
7.2.	Материально-техническая база профильной организации

8. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ЮРГПУ (НПИ). Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) имени М.И. Платова»
КАМЕНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. ПЛАТОВА

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Каменского технологического
Института (филиала)
ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. Платова
О.А. Терновский
2021 г.



Б2.В.01.(П) Научно-исследовательская работа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Вид практики:	Производственная практика
Тип практики	<u>Научно-исследовательская работа</u>
Способ проведения	Выездная Стационарная
Форма проведения	Дискретная
Специальность/ направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Кафедра	Техника и технология
Специализация/ направленность (профиль):	Системы электроснабжения
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год набора:	2021
Общая трудоемкость:	108 часов / 3 з.е.

Каменск-Шахтинский, 2021г.

Рабочую программу составил(и): ст. преп. Хаперская И.М.

Рабочая программа практики **Научно-исследовательская работа** разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от № 144 от 28.02.2018)

составлена на основании рабочего учебного плана, одобренного ученым советом ЮРГПУ(НПИ) протоколом №10 от 09.06.2021 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Техники и технологии

31.08.2021 г. Протокол №1

Заведующий кафедрой Гасанов А.Б. 

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1	Цели: формирование навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных исследований.
1.2	Задачи: закрепление умений самостоятельного ведения научных исследований.

2. ОБЪЕМ И МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б2.В

2.1 Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции предшествующей дисциплины (модуля)
2.1.1	Информатика	1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.1.2	Цифровое моделирование	2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.1.3	Электротехника	3	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2.1.4	Математика	3	УК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2.1.5	Физика	3	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
2.1.6	Цифровизация инженерной деятельности	3	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.1.7	Введение в электроснабжение и электропривод	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.8	Решение инженерных задач электротехники и электроэнергетики на ЭВМ	5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.9	Электрические машины	5	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.10	Электроснабжение	5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.11	Электроэнергетические системы и сети	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.12	Моделирование электроприводов	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.13	Проектирование электротехнических комплексов	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.14	Системы электроснабжения	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.15	Электрическая часть систем электроснабжения	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.16	Релейная защита систем электроснабжения	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

2.3 Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	4	4	4	4
Иная контактная работа	2,25	2,25	2,25	2,25
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	6,25	6,25	6,25	6,25
Сам. работа	101,75	101,75	101,75	101,75
В том числе в форме практ.подготовки	101,75	101,75	101,75	101,75
Итого	108	108	108	108

2.4 Сроки проведения практики, виды контроля и формы отчетности

Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.	
Виды контроля:	ЗаО 8 семестр
Формы отчетности:	отчет по практике дневник практики

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-1: Знать: методы анализа и обработки научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников
ПК-1.1: Знать: методы анализа и обработки научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников
ПК-1.2: Уметь: проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать и анализировать результаты исследований; проводить технико-экономическое обоснование планируемых капиталовложений
ПК-1.3: Владеть: навыками составления отчетов по результатам исследований
УК-1: Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
УК-1.1: Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
УК-1.2: Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3: Владеть: методами поиска, сбора и обработки критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.
	Раздел 1. Практические занятия					
1.1	Вводное занятие 1. Инструктаж по технике безопасности и охране труда при прохождении практики. 2. Выдача индивидуального задания. 3. Перед началом практики студент должен: - получить у руководителя практики от университета индивидуальное задание на практику. - пройти медицинский осмотр в лечебном учреждении и получить справку (при необходимости), - получить на кафедре командировочное удостоверение, программу практики, дневник практик и выписку из приказа по практике (направление – письмо руководителю подразделения); - взять с собой паспорт, студенческий билет, страховое свидетельство государственного пенсионного страхования, ИНН, страховой медицинский полис, а ранее работавшим – трудовую книжку. /Пр/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
	Раздел 2. Самостоятельная работа					
2.1	1. Сбор материала для выполнения индивидуального задания по практике, а также для разработки и написания курсовой работы (курсового проекта), выпускной квалификационной работы. 2. Оформление и подготовка к защите отчета по практике. 3. Оформление дневника практик. 4. Оформление командировочного удостоверения перед уходом на практику, на месте прохождения практики и в университете по возвращении с практики. /Ср/	8	101,75	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
	Раздел 3. Иная контактная работа					
3.1	Групповые консультации. /ИКР/	8	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3		0
3.2	Сдача зачёта (Защита отчёта по практике). /ИКР/	8	0,25	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3		0

5.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

- ## 5.2. Варианты индивидуальных заданий на практику

- Задачи и методы теоретического исследования
- Основные методики выполнения типовых экспериментальных исследований в электроэнергетике
- Методика работы над НИР

- Основные этапы выполнения теоретических исследований
- Решение практических задач методом математического моделирования
- Аналитические методы исследования математических моделей
- Основные задачи эксперимента
- Основные виды эксперимента
- Стратегия и тактика проведения эксперимента
- Система электроснабжения
- Источники электрической энергии
- Воздушная и кабельная линии электропередачи
- Электрическая подстанция (ЭП): трансформаторная, комплектная, преобразовательная, тяговая, распределительная, встроенная, пристроенная, отдельностоящая
- Открытые, закрытые, комплектные распределительные устройства
- Оперативный и диспетчерские пункты управления
- Системы и секции шин
- Приемники и потребители электрической энергии
- Действующая электроустановка
- Асинхронный электродвигатель как приемник электроэнергии
- Синхронный электродвигатель как приемник электроэнергии
- Электротехнологические установки как потребители электроэнергии
- Сущность компенсации реактивной мощности
- Внешнее и внутреннее электроснабжение предприятий
- Радиальные, магистральные и смешанные схемы распределительных сетей
- Показатели и нормы качества электроэнергии
- Влияние показателей качества электроэнергии на ее потери и работу электрооборудования
- Схемы питания главных цепей, оборудование КПП
- Требования к системам электроснабжения установок электролиза
- Применение метода внутреннего (естественного) симметрирования в системах электроснабжения ЭТУ
- Принципы внутреннего симметрирования

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Киреева Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2013. - 368 с. - Режим доступа: http://lib.npi-tu.ru/_scripts/show_book2.php?s=12112b42c89172192895422fb954c48e37&i=12&t=pdf&d=1
Л1.2	Гужов Н. П., Ольховский В. Я., Павлюченко Д. А. Системы электроснабжения [Электронный ресурс]: учебник. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2015. - 262 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438343
Л2.1	Стрельников Н. А. Электроснабжение промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 100 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228801
Л2.2	Шлейников В. Б. Электроснабжение цеха промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. - 115 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270270
Л3.1	Лунин Л.С., Казакова А.Е. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для бакалавров. - Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2017. - 48 с. - Режим доступа: http://lib.npi-tu.ru/_scripts/show_book2.php?s=12bb320161f76c1681b09df9452a43e7c1&i=12&t=pdf&d=1
Л3.2	Попков В. Н. Научно-исследовательская деятельность [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2007. - 339 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=298132
Л3.3	Кузнецников Е. П., Соколенко Е. В. Научно-исследовательская работа [Электронный ресурс]: практикум. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. - 246 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459119

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

6.3.1	Microsoft Office 2010, 2013, 2016 Professional
6.3.2	Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8, Microsoft Windows 10
6.3.3	AutoCAD 2010
6.3.4	Kaspersky Endpoint Security
6.3.5	Компас 2017
6.3.6	MATHLAB

6.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.4.1	ИПС КонсультантПлюс
6.4.2	eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека (НЭБ)
6.4.3	Электронная библиотека НТБ ЮРГПУ(НПИ)
6.4.4	ИСС Тех-эксперт
6.4.5	ЭБС Университетская библиотека онлайн
6.4.6	ЭБС ЛАНЬ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1.	Материально-техническое обеспечение ЮРГПУ (НПИ):
7.1.1	Аудитория 423ЛК - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория : Специализированная мебель: стол – 12 шт; стул – 24 шт; лавка – 14 шт; доска – 2 шт; технические средства обучения: генератор постоянного тока-2,2 кВт, СД-4,9 кВт, АД-1 кВт, лабораторные стенды по курсам "Спец. вопросы электроснабжения", "Энергоресурсы, энергосбережение и учет"
7.2.	Материально-техническая база профильной организации

8. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ЮРГПУ (НПИ). Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) имени М.И. Платова»
КАМЕНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. ПЛАТОВА



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Каменского технологического
Института (филиала)

ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. Платова

О.А.Терновский

08 2021 г.

Б2.В.02(П) Проектная практика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Вид практики:	Производственная практика
Тип практики	Проектная практика
Способ проведения	Выездная
Форма проведения	Дискретно
Специальность/ направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Кафедра	Техника и технология
Специализация/ направленность (профиль):	Системы электроснабжения
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год набора:	2021
Общая трудоемкость:	216 часов / 6 з.е.

Каменск-Шахтинский, 2021г.

Рабочую программу составил(и): ст. преп. Хаперская И.М.

Рабочая программа практики Проектная практика разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от № 144 от 28.02.2018)

составлена на основании рабочего учебного плана, одобренного ученым советом ЮРГПУ(НПИ) протоколом №10 от 09.06.2021 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Техники и технологии

31.08.2021 г. Протокол №1

Заведующий кафедрой Гасанов А.Б. 

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
1.1	Цели:
1.2	- закрепление теоретических знаний и приобретения студентами практических знаний в области проектирования электроприводов и систем автоматизации технологических комплексов предприятий, организаций и учреждений;
1.3	- приобретение опыта работы и практических навыков по сборке, регулированию отдельных элементов автоматизации, контроля качества получаемой продукции.
1.4	Задачи:
1.5	- закрепление знаний базовых элементов современных информационных технологий;
1.6	- изучение вопросов разработки конструкторской документации (техническое задание, техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочий проект);
1.7	- изучение вопросов технологической подготовки производства (содержание технологической подготовки, составление технологической документации);
1.8	- изучение вопросов технологии общей сборки (виды сборочных процессов, механизация и автоматизация сборочных работ, сборка и регулирование различных видов электрооборудования, монтаж проводников, технический контроль в процессе сборки, виды и программы испытаний);
1.9	- изучение вопросов организации производственного процесса на предприятии (производственная структура завода или цеха, организация рабочих мест в цехе, стандартизация и вопросы качества продукции, правовые вопросы);
1.10	- формирование у студентов общего представления о будущей профессиональной деятельности, ее задачах, значимости в области науки, техники, промышленности и народном хозяйстве в целом.

2. ОБЪЕМ И МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ			
Цикл (раздел) ОП:		Б2.В	
2.1	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:		
№ п/п			
2.1.1	Введение в профиль	1	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2
2.1.2	Введение в электроснабжение и электропривод	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.3	Теория автоматического управления и электрический привод	5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.4	Электрические машины	5	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.5	Электроснабжение	5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.6	Электроэнергетические системы и сети	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.7	Промышленная и силовая электроника	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.8	Вероятностные методы и теория надежности в электроснабжении	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.9	Моделирование электроприводов	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.10	Релейная защита систем электроснабжения	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.11	Проектирование электротехнических комплексов	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.12	Электрическая часть систем электроснабжения	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.13	Системы электроснабжения	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

2.3 Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	4	4	4	4
Иная контактная работа	4,25	4,25	4,25	4,25
В том числе в форме практ.подготовки	207,75	207,75	207,75	207,75
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	8,25	8,25	8,25	8,25
Сам. работа	207,75	207,75	207,75	207,75
Итого	216	216	216	216

2.4 Сроки проведения практики, виды контроля и формы отчетности

Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком

Виды контроля: ЗаО 8 семестр

Формы отчетности: отчет по практике
дневник практики

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-2: Знать: методы сбора и анализа данных для проектирования

ПК-2.1: Знать: методы сбора и анализа данных для проектирования

ПК-2.2: Уметь: выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составлять конкурентно-способные варианты технических решений; обосновывать выбор целесообразного решения, подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений; осуществлять контроль соответствия разрабатываемой предпроектной документации техническому заданию и нормативно-технической документации

ПК-2.3: Владеть: принципами и методами проектирования объектов профессиональной деятельности

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.
	Раздел 1. Практические занятия					
1.1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда при прохождении практики. Ознакомление с тематикой практики и заданием по практике. Выдача индивидуального задания, выдача командировочного удостоверения Выдача дневников практики. /Пр/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5	0
	Раздел 2. Самостоятельная работа					

2.1	Исследование и испытания электрооборудования. Проектирование электропривода и систем автоматизации, разработка технологии монтажа. Оценка возможности взаимозаменяемости электрооборудования в целом и его отдельных узлов. Выбор стандартного и разработка вспомогательного оборудования, контроль качества. Расчёт экономической эффективности внедряемых проектных и технологических решений в электроприводе и в системах автоматизации с учётом конъюнктуры рынка. Использование автоматизированных систем проектирования. Умение самостоятельно принимать решения, вести и разрабатывать техническую документацию. Оформление и подготовка к защите отчета по практике. Оформление дневника практики. Оформление командировочного удостоверения перед убытием на практику, на месте прохождения практики и в университете по возвращению с практики. /Ср/	8	207,75	ПК-2.1 ПК-2.3	ПК-2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.5	Л1.2 Л1.4	0
Раздел 3. Иная контактная работа								
3.1	Защита отчета по практике (сдача зачета). /ИКР/	8	0,25	ПК-2.1 ПК-2.3	ПК-2.2			0
3.2	Групповые консультации в период прохождения практики. /ИКР/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.3	ПК-2.2			0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

5.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Этапы проектирования электрооборудования.
2. Какие методы используются для проектирования электрооборудования?
3. Какие программные комплексы применяются при проектировании электрооборудования?
4. Перечислить практические навыки, освоенные вами в процессе сборки и регулировки электрооборудования.
5. Перечислить на конкретном примере параметры и характеристики, подвергающиеся регулировке в ходе сборки электрооборудования.
6. Какие приборы и устройства используются при регулировке электрооборудования?
7. Перечислить на конкретном примере порядок действий при сборке электрооборудования.
8. Каким образом производится контроль качества продукции?
9. На конкретном примере сформулируйте задачи, решаемые в ходе контроля качества получаемой продукции.
10. Для чего проводится контроль качества получаемой продукции?
11. Какие виды электрооборудования разрабатываются на предприятии?

5.2. Варианты индивидуальных заданий на практику

Контрольные задания и вопросы для оценивания результатов прохождения технологической практики формирует руководитель в соответствии с той задачей, которую решал студент в процессе технологической практики. Они связаны, как правило, с изучением структуры предприятия, конструкторской и технологической документации на объекты производства предприятия.

Исследование и испытания электрооборудования.

Проектирование электрооборудования.

Разработка технологии их монтажа и средств автоматизации технологических процессов.

Оценка возможности взаимозаменяемости электрооборудования в целом и его отдельных узлов.

Планирование и организация технологических процессов монтажа электрооборудования.

Выбор стандартного и разработка вспомогательного оборудования, контроль качества.

Использование автоматизированных систем проектирования.

Ведение и разработка технической документации. Техника безопасности на предприятии.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Жур А. И. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий: пособие [Электронный ресурс]: - Минск: РИПО, 2016. - 308 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463614
Л1.2	Фролов Ю. М., Шелякин В. П. Проектирование электропривода промышленных механизмов [Электронный ресурс]: - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 448 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44766

Л1.3	Фролов Ю. М., Шелякин В. П. Проектирование электропривода промышленных механизмов [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 448 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168639
Л1.4	Авербух М. А., Семернин А. Н., Солдатенков А. С., Фальков Г. А. Проектирование электропривода постоянного тока с цифровой системой управления [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, 2021. - 118 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/177604
Л1.5	Жур А. И. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Минск: РИПО, 2019. - 308 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600084

ff

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Технологическая практика
----	--------------------------

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

6.3.1	Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8, Microsoft Windows 10
6.3.2	Microsoft Office 2010, 2013, 2016 Professional
6.3.3	Kaspersky Endpoint Security
6.3.4	Компас 2017
6.3.5	Компас 3D
6.3.6	AutoCAD 7 (учебная версия на 20 п.м.)
6.3.7	Дело 18.1

6.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.4.1	ЭБС ЛАНЬ
6.4.2	Электронная библиотека НТБ ЮРГПУ(НПИ)
6.4.3	eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека (НЭБ)
6.4.4	ЭБС Университетская библиотека онлайн

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1.	Материально-техническое обеспечение ЮРГПУ (НПИ):
7.1.1	Аудитория 122АЭН - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория : Специализированная мебель: доска – 1 шт; технические средства обучения – проектор – 1 шт
7.1.2	Аудитория 122БЭН - Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы обучающихся : Специализированная мебель: Стол – 1 шт; стул – 1 шт; лавка – 10 шт; доска – 1 шт
7.2.	Материально-техническая база профильной организации

8. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ЮРГПУ (НПИ). Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) имени М.И. Платова»
КАМЕНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. ПЛАТОВА

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Каменского технологического
Института (филиала)

ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. Платова

О.А.Терновский

08 2021 г.



Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Вид практики:	Производственная практика
Тип практики	Преддипломная практика
Способ проведения	Выездная Стационарная
Форма проведения	Дискретная
Специальность/ направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Кафедра	Техника и технология
Специализация/ направленность (профиль):	Системы электроснабжения
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год набора:	2021
Общая трудоемкость:	216 часов / 6 з.е.

Каменск-Шахтинский, 2021г.

Рабочую программу составил(и): ст. преп. Хаперская И.М.

Рабочая программа практики Преддипломная практика разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от № 144 от 28.02.2018)

составлена на основании рабочего учебного плана, одобренного ученым советом ЮРГПУ(НПИ) протоколом №10 от 09.06.2021 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры _____ Техники и технологии

31.08.2021 г. Протокол №1

Заведующий кафедрой Гасанов А.Б. _____ 

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1	Цель преддипломной практики - приобретение студентами профессиональных навыков, практическом приложении теоретических знаний, закреплении знаний по общепрофессиональным дисциплинам, изучению и исследованию технологического режима работы электрического оборудования на подстанциях, основного силового электрооборудования электрических сетей, силового оборудования предприятий промышленного или муниципального (городского) назначений, а также сбору и обработке результатов научно-практической деятельности.
1.2	Задачи преддипломной практики - изучить новейшие проектные решения как по структуре, схемам, исполнению, так и по применяемому оборудованию (комплектные устройства, подстанции, сети) и отдельных его элементов. Изучить технологический режим работы электрического оборудования на подстанциях, основного силового электрооборудования электрических сетей, силового оборудования предприятий промышленного, сельскохозяйственного или муниципального (городского) назначений.

2. ОБЪЕМ И МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б2.В

2.1 Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции предшествующей дисциплины (модуля)
2.1.1	Введение в профиль	1	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2
2.1.2	Введение в электроснабжение и электропривод	4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.3	Решение нестандартных задач по электротехнике	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.4	Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах	4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.5	Теория автоматического управления и электрический привод	5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.6	Решение инженерных задач электротехники и электроэнергетики на ЭВМ	5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.7	Электрические машины	5	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.8	Электроснабжение	5	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.9	Электрохимические переходные процессы в электроэнергетических системах	5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.10	Энергосбережение средствами электропривода	6	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.11	Энергоресурсы, сбережение и учет	6	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.12	Моделирование электроприводов	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.13	Вероятностные методы и теория надежности в электроснабжении	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.14	Электроэнергетические системы и сети	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.15	Промышленная и силовая электроника	6	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.16	Релейная защита систем электроснабжения	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.17	Проектирование электротехнических комплексов	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
2.1.18	Монтаж, наладка и эксплуатация электротехнических комплексов	7	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.19	Электротехнологические промышленные установки	7	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.20	Электрическая часть систем электроснабжения	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
2.1.21	Системы электроснабжения	7	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

2.3 Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	4	4	4	4
Иная контактная работа	4,25	4,25	4,25	4,25
В том числе в форме практ.подготовки	207,75	207,75	207,75	207,75
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	8,25	8,25	8,25	8,25
Сам. работа	207,75	207,75	207,75	207,75
Итого	216	216	216	216

2.4 Сроки проведения практики, виды контроля и формы отчетности

Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.	
Виды контроля:	ЗаО 8 семестр
Формы отчетности:	отчет по практике дневник практики

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-1: Знать: методы анализа и обработки научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников

ПК-1.1: Знать: методы анализа и обработки научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников

ПК-1.2: Уметь: проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать и анализировать результаты исследований; проводить технико-экономическое обоснование планируемых капиталовложений

ПК-1.3: Владеть: навыками составления отчетов по результатам исследований

ПК-2: Знать: методы сбора и анализа данных для проектирования

ПК-2.1: Знать: методы сбора и анализа данных для проектирования

ПК-2.2: Уметь: выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составлять конкурентно-способные варианты технических решений; обосновывать выбор целесообразного решения, подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений; осуществлять контроль соответствия разрабатываемой предпроектной документации техническому заданию и нормативно-технической документации

ПК-2.3: Владеть: принципами и методами проектирования объектов профессиональной деятельности

ПК-3: Знать: режимы работы объектов профессиональной деятельности

ПК-3.1: Знать: режимы работы объектов профессиональной деятельности

ПК-3.2: Уметь: рассчитывать показатели функционирования объектов профессиональной деятельности

ПК-3.3: Владеть: навыками анализа режимов функционирования объектов профессиональной деятельности

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.
	Раздел 1. Раздел 1.Вводное занятие					

1.1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда при прохождении практики. Выдача индивидуального задания . Студенты до прохождения преддипломной практики должны пройти: — инструктаж о порядке прохождения практики, — общий инструктаж по обеспечению безопасности жизнедеятельности в структурном подразделении. О прохождении инструктажа необходимо расписаться в соответствующем журнале. Перед началом практики студенту необходимо: — пройти медицинскую комиссию, — явиться на собрание по практике, проводимое кафедрой, — ознакомиться с приказом по университету о командировании студентов на практику, назначении педагогических работников руководителями практики, получить на кафедре задание на практику, командировочное удостоверение, программу практики, дневник практик и выписку из приказа по практике (направление — письмо руководителю подразделения), взять с собой паспорт, студенческий билет, страховое свидетельство государственного пенсионного страхования, ИНН, страховой медицинский полис, а ранее работавшим — трудовую книжку. /Пр/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.3	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4	Л1.3 Л3.3	0
1.2	В ходе практики необходимо выполнить следующий перечень работ: 1) Сбор материала для выполнения индивидуального задания по практике, а также для разработки и написания выпускной квалификационной работы. 2) Оформить и защитить отчет по практике. 3) Оформить дневник практики. 4) Оформить командировочное удостоверение перед убытием на практику, на месте прохождения практики и в университете по возвращению с практики. /Ср/	8	207,75	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.3	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4	Л1.2 Л3.3	0
Раздел 2. Раздел 2. Иная контактная работа								
2.1	Групповые консультации /ИКР/	8	4	ПК-1.1 ПК-1.3	ПК-1.2			0
2.2	Сдача зачета (защита отчета по практике) /ИКР/	8	0,25	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.2 ПК-3.1 ПК-3.3	ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.3 ПК-3.2			0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

5.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Примерный перечень вопросов:

1. Силовые трансформаторы, их назначение, устройство, ремонт, испытания.
2. Назначение и основные элементы главной понизительной подстанции ГПП 35-220 кВ предприятия или города.
3. Высоковольтные выключатели, их принцип работы, конструкции.
4. Высоковольтное оборудование подстанции.
5. Трансформаторы тока.
6. Измерительные трансформаторы напряжения.
7. Ограничители перенапряжений.
8. Реакторы.
9. Комплектные распределительные устройства.
10. Переключения в электроустановках.
11. Электрические машины, их конструкции, эксплуатация, ремонт.
12. Регулирование напряжения синхронного генератора.
13. Схемы распределительных устройств.
14. Регулирование напряжения на подстанции.
15. Автоматы в сетях 0,4кВ.

11. Трансформаторные подстанции.
12. Способы контактных соединений проводов, кабелей, шин и устройства для их осуществления.
13. Конструкции и способы прокладки воздушных и кабельных линий электропередач;
14. Способы отыскания повреждений воздушных и кабельных линий электропередач;
15. Измерение электрических характеристик изоляции силового электрооборудования;
16. Способы и устройства для сушки трансформаторов;
17. Учет потребления электроэнергии технологических агрегатов и цехов;
18. Молниезащита зданий и сооружений;
19. Синхронный компенсатор, его роль в сети, устройство и технические характеристики;
20. Батареи статических конденсаторов, их характеристики и условия безопасного обслуживания.
21. Сроки, способы и устройства профилактических испытаний воздушных и кабельных линий электропередачи.
22. Анализ аварий в сети и методы их ликвидации.
23. Мероприятия по охране окружающей среды.
24. Назначение, средства и методы компенсации реактивных нагрузок;

5.2. Варианты индивидуальных заданий на практику

Устанавливается руководителем практики от кафедры, предприятия и по возможности должно носить характер углубленного изучения вопроса.

Основные темы:

- способы монтажа проводов, кабелей, шин и устройства для их осуществления;
- конструкция и способы прокладки воздушных и кабельных линий электропередачи;
- сроки, способы и устройства профилактических испытаний воздушных и кабельных линий электропередач;
- способы отыскания повреждений воздушных и кабельных линий электропередач;
- измерение электрических характеристик трансформаторов;
- измерение электрических характеристик изоляции силового электрооборудования;
- способы и устройства для сушки трансформаторов;
- способы испытания устройств релейной защиты и автоматики;
- учет потребления электроэнергии технологических агрегатов и цехов;
- назначение, средства и методы компенсации реактивных нагрузок;
- молниезащита зданий и сооружений;
- защитные заземления электроустановок;
- конструкции электроосветительных установок промышленных предприятий
- синхронный компенсатор, его роль в сети, устройство и технические характеристики;
- батареи статических конденсаторов, их характеристики и условия безопасного обслуживания;
- проработка заданий проектного или рационализаторского характера для производства;
- применение новой техники в предприятиях электрических сетей;
- наладка релейной защиты, устройств автоматики и телемеханики;
- выбор уставки по току замыкания на землю;
- участие в проведении испытаний оборудования высоковольтной лабораторией;
- техничко-экономические показатели электрических сетей и возможные меры для их улучшения;
- анализ аварий в сети и методы их ликвидации;
- использование вычислительной техники в электрических сетях;
- организация работ по охране труда и технике безопасности и возможные меры по их улучшению;
- мероприятия по гражданской обороне;
- мероприятия по охране окружающей среды;
- способы контактных соединений проводов, кабелей, шин и устройства для их осуществления;
- конструкция и способы прокладки воздушных и кабельных линий электропередачи;
- сроки, способы и устройства профилактических испытаний воздушных и кабельных линий электропередачи;
- способы отыскания повреждений воздушных и кабельных линий электропередачи;
- измерение электрических характеристик трансформаторного масла, защитных средств;
- измерение электрических характеристик изоляции силового электрооборудования;
- способы испытания устройств релейной защиты и автоматики;
- учет потребления электроэнергии технологических агрегатов и цехов;
- назначение, средства и методы компенсации реактивных нагрузок.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

- | | |
|------|--|
| Л1.1 | Конюхова Е. А. Электроснабжение объектов: учебное пособие. - Москва: Мастерство, 2001. - 320 с. |
| Л1.2 | Князевский Б. А., Липкин Б. Ю. Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для вузов. - Москва: Высшая школа, 1979. - 431 с. |
| Л1.3 | Назарычев А. Н. Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей: централизованное и автономное электроснабжение объектов, цехов, промыслов, предприятий и промышленных комплексов [Электронный ресурс]: практическое пособие. - Москва: Инфра-Инженерия, 2006. - 928 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70526 |

Л1.4	Сопов В. И., Щуров Н. И. Электроснабжение нефтегазовых комплексов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. - 270 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229303
Л2.1	Никитенко Г. В., Коноплев Е. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Дипломное проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 316 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/108460
Л2.2	Троицкий А.И. Электроснабжение и электрооборудование основных электротехнологических установок [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2011. - 390 с. – Режим доступа: http://lib.npi-tu.ru/_scripts/show_book2.php?s=12be61fdcf7c4e7dba64a83f35812b2207&i=12&t=pdf&d=1
Л3.1	Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники) [Электронный ресурс]: практикум. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. - 118 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457347
Л3.2	Кобелев А. В., Авдеева М. Ю., Кагдин А. Н. Электроснабжение городского хозяйства : лабораторный практикум: учебное электронное издание [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. - 80 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570340
Л3.3	Надтока И.И. Внутривзаводское электроснабжение и режимы [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе студентов. - Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2017. - 12 с. – Режим доступа: http://lib.npi-tu.ru/_scripts/show_book2.php?s=12a72f12f1fb08572f85a51b3621e53139&i=12&t=pdf&d=1
Л3.4	Киреева Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: КНОРУС, 2013. - 368 с. – Режим доступа: http://lib.npi-tu.ru/_scripts/show_book2.php?s=12112b42c89172192895422fb954e48e37&i=12&t=pdf&d=1

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

6.3.1	Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8, Microsoft Windows 10
6.3.2	Компас 2017
6.3.3	MATHLAB
6.3.4	FEMM
6.3.5	Simulink

6.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.4.1	ЭБС ЛАНЬ
6.4.2	Электронная библиотека НТБ ЮРГТУ(НПИ)
6.4.3	eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека (НЭБ)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1.	Материально-техническое обеспечение ЮРГТУ (НПИ):
7.1.1	Аудитория 218ЭН - Учебная аудитория для занятий семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория : Специализированная мебель: стол – 20 шт; лавка – 20 шт; доска – 1 шт.
7.1.2	Аудитория 120ЭН - Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, помещение для самостоятельной работы обучающихся, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория : Специализированная мебель: столы - 2 шт., стулья - 6 шт.
7.2.	Материально-техническая база профильной организации

8. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ЮРГТУ (НПИ). Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.