

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Лапин Вячеслав Александрович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 06.08.2024 13:32:58  
Уникальный программный ключ:  
df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac

**Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования  
«Технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор



В.А. Лапин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА  
Ознакомительная практика**

Закреплена за кафедрой **энергетики**  
Учебный план 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе: Виды контроля на курсах:  
аудиторные занятия 0 зачеты 1  
самостоятельная работа 102  
часов на контроль 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Консультации	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	72	72	72	72
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	102	102	102	102
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

*канд. техн. наук, зав. кафедрой, Федорова Светлана Владимировна; ст. преподаватель, Старцев Иван Михайлович*

---

Рабочая программа дисциплины

**Ознакомительная практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**энергетики**

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7

Зав. кафедрой Федорова Светлана Владимировна, канд. техн. наук, доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Цель ознакомительной практики состоит в: - освоении программы «Обучение электротехнического и электротехнологического персонала предприятия для подготовки на II квалификационную группу по электробезопасности».	
<b>1.1 Задачи</b>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.2	Освоение рабочей профессии " Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"
2.2.3	Электрические и электронные аппараты
2.2.4	Электроника
2.2.5	Элементы систем автоматики
2.2.6	Эксплуатационная практика
2.2.7	Электрические машины
2.2.8	Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования
2.2.9	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-1.3: Демонстрирует знание требований к оформлению документации и умение выполнять чертежи простых объектов, используя современные информационные технологии и программные средства	
<b>ОПК-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>	
ИОПК-4.6: Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	
ИОПК-4.5: Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	
<b>ОПК-6: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-6.2: Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	
ИОПК-6.1: Демонстрирует знания и понимания принципа работы средств измерения электрических и неэлектрических величин, методов обработки результатов измерений и оценки погрешности измерений	
<b>ПК-1.6: Способен к выполнению ремонта и обслуживания электрооборудования</b>	
ИПК-1.6.3: Владеть: -Ремонт и обслуживание электрооборудования	
ИПК-1.6.2: Уметь: - Выполнять несложные работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов - Выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В - Выполнять работы по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем - Выполнять ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры - Выполнять отдельные сложные ремонтные работы под руководством электромонтеров более высокой квалификации - Участвовать в прокладке кабельных трасс и проводки - Проводить реконструкцию электрооборудования - Выполнять проверку маркировки простых монтажных и принципиальных схем -Выявлять и устранять отказы, неисправности и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения	
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>								
1.1	Общие методические указания по ознакомительной практике /Конс/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности /Конс/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
<b>Раздел 2. Основной этап</b>								
2.1	Сборка и проверка цепей электрических распределительных щитов /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Сборка и проверка цепей электрического освещения /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	

2.3	Сборка и проверка групповых электрических цепей жилых и офисных помещений /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Действие электрического тока на человека /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.5	Меры защиты человека от поражения электрическим током /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой TN-C при заземленных корпусах электроприемников /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой TN-C при изолированных корпусах электроприемников /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	

2.8	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой TN-S /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой TN-C-S /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой TT /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Защита человека от поражения электрическим током в электроустановках с системой IT /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Измерение переменного напряжения вольтметром при включении непосредственно и через трансформатор напряжения /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	

2.13	Измерение переменного тока амперметром при включении непосредственно и через трансформатор тока /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Измерение полной мощности однофазного переменного тока с помощью непосредственно включенных вольтметра и амперметра /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Измерение коэффициента мощности однофазного переменного тока /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.16	Измерение активной энергии однофазного переменного тока с помощью индукционного счетчика электрической энергии /Ср/	1	1	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
2.17	Подготовка к экзамену по проверке знаний электротехнического и электротехнологического персонала на II группу по электробезопасности до 1000 В /Ср/	1	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	

2.18	Получение первичных профессиональных умений и навыков на рабочем месте предприятия /Ср/	1	66	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Заключительный этап</b>							
3.1	Составление отчета по практике /Ср/	1	4	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2	Л1.8 Л1.7 Л1.6 Л1.5 Л1.4 Л1.3 Л1.2 Л1.1Л 2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2 Л2.1	Э1 Э2 Э3	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Сибикин Ю. Д.	Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574366">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574366</a>
Л1.2	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493604">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493604</a>
Л1.3	Сибикин М. Ю., Сибикин Ю. Д.	Технология энергосбережения: учебник	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a>
Л1.4	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность: учебное пособие	Ставрополь: Параграф, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485020">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485020</a>
Л1.5	Вагапов Г. В.	Повышение эффективности функционирования систем электроснабжения: учебное пособие	Казань: Познание (Институт ЭУП), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364224">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364224</a>



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.6	Калинин В. Ф., Кобелев А. В., Кочергин С. В.	Надёжность систем электроснабжения: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277978">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277978</a>
Л1.7	Суворин А. В.	Электротехнологические установки: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229391">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229391</a>
Л1.8	Стрельников Н. А.	Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228801">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228801</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Монаков В. К., Кудрявцев Д. Ю.	Электробезопасность: теория и практика: монография	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466470">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466470</a>
Л2.2		Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации: утверждены приказом Минэнерго России от 19.06.2003 г. № 229. Введены в действие с 30.06.2003 г.: официальное издание	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57234">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57234</a>
Л2.3		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57238">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57238</a>
Л2.4	Ганжа В. Л., Баранова А. А.	Основы эффективного использования энергоресурсов : теория и практика энергосбережения: монография	Минск: Белорусская наука, 2007	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143049">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143049</a>
Л2.5	Крылов Ю. А., Карандаев А. С., Медведев В. Н.	Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=10251">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=10251</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э3	Университетская библиотека ONLINE

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.2	Microsoft Windows
6.3.1.3	Google Chrome

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

411	<p>Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента и горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла</p>	<p>Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.</p>
-----	---	--

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Методические указания для студентов по прохождению ознакомительной практики составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Ознакомительная практика может осуществляться в форме стационарной в лабораториях ТУ УГМК и выездной, на предприятиях УГМК.

Содержание практики бакалавра указывается в индивидуальном задании применительно к предприятию, на котором работает или будет работать бакалавр.

При выполнении задания по практике бакалавр должен использовать современную учебную и научную литературу, использовать нормативную документацию, инструкции, в том числе на английском языке, программы развития, реализующиеся на предприятии.

Во время прохождения студент ведет дневник практики, который может являться приложением к итоговому отчету. В дневнике должны быть отражены действия, ежедневно реализуемые во время прохождения практики.

За время практики студент выполняет индивидуальное задание с целью подготовки исходного материала для составления отчета по результатам практики. Помимо отчета по практике по окончании прохождения ознакомительной практики студенты готовят и представляют презентации о технологическом цикле и выпускаемой продукции одной из организаций УГМК, посещенных во время прохождения практики.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Ознакомительная практика" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету, защите отчета по практике.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа практики может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Негосударственное частное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор



В.А. Лапин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА  
Профилирующая практика**

Закреплена за кафедрой **энергетики**

Учебный план **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **432**

Виды контроля на курсах:

в том числе:

зачеты 1, 2

аудиторные занятия **0**

самостоятельная работа **420**

часов на контроль **8**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		2		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Консультации	2	2	2	2	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	144	144	144	144	288	288
Контактная работа	2	2	2	2	4	4
Сам. работа	210	210	210	210	420	420
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	216	216	216	216	432	432

Разработчик программы:

*ст. преподаватель, Старцев Иван Михайлович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Профилирующая практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**энергетики**

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7

Зав. кафедрой Федорова Светлана Владимировна, канд. техн. наук, доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Цели профилирующей практики состоят в:	
- освоении программы «Обучение электротехнического и электротехнологического персонала предприятия для подготовки на II квалификационную группу по электробезопасности».	
- приобретении профессионального опыта в энергослужбе предприятия, подразделения по видам деятельности: конструкторской, наладочной, эксплуатационной и организационно-управленческой.	
<b>1.1 Задачи</b>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Эксплуатационная практика
2.2.2	Электрические машины
2.2.3	Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Защита выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-1.3: Демонстрирует знание требований к оформлению документации и умение выполнять чертежи простых объектов, используя современные информационные технологии и программные средства	
<b>ОПК-2: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</b>	
ИОПК-2.3: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования программ	
<b>ОПК-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>	
ИОПК-4.6: Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	
ИОПК-4.5: Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	
<b>ОПК-5: Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-5.2: Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	
<b>ОПК-6: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>	
ИОПК-6.2: Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	
ИОПК-6.1: Демонстрирует знания и понимания принципа работы средств измерения электрических и неэлектрических величин, методов обработки результатов измерений и оценки погрешности измерений	
<b>ПК-1.6: Способен к выполнению ремонта и обслуживания электрооборудования</b>	
ИПК-1.6.3: Владеть:	
-Ремонт и обслуживание электрооборудования	
ИПК-1.6.2: Уметь:	
- Выполнять несложные работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов	
- Выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В	
- Выполнять работы по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем	
- Выполнять ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры	
- Выполнять отдельные сложные ремонтные работы под руководством электромонтеров более высокой квалификации	
- Участвовать в прокладке кабельных трасс и проводки	
- Проводить реконструкцию электрооборудования	

- Выполнять проверку маркировки простых монтажных и принципиальных схем  
 -Выявлять и устранять отказы, неисправности и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>								
1.1	Общие методические указания по прохождению практики /Конс/	1	2	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Общие методические указания по прохождению практики /Конс/	2	2	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности /Ср/	1	2	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности /Ср/	2	2	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 2. Основной этап (2 семестр)</b>							
2.1	Вводное занятие об истории предприятия и перспективах, о значении предприятия для УГМК-Холдинг, о структуре предприятия. /Ср/	1	4	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Ознакомительные экскурсии для изучения технологических процессов и электрохозяйства предприятия. Сбор материала для отчета. /Ср/	1	4	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Проверка знаний по электробезопасности на II группу с выдачей удостоверения и протокола в аттестационной комиссии предприятия /Ср/	1	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Участие в монтаже на объектах электроэнергетики в составе коллектива исполнителей /Ср/	1	24	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

2.5	Участие в проведении комплекса регулировочных работ и различных испытаний электрооборудования, электрических машин /Ср/	1	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Участие в пусконаладочных работах электроэнергетического и электротехнического оборудования /Ср/	1	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Участие в ремонтных работах в соответствии с технологией ремонтных работ /Ср/	1	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Участие в составлении и оформлении технической документации на электрооборудование и на проведение монтажных работ на объектах профессиональной деятельности /Ср/	1	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Участие в оценке состояния электрических и механических узлов электрооборудования /Ср/	1	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	



2.10	Участие в выборе приспособлений и инструментария для электромонтажных и ремонтных работ /Ср/	1	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Участие в выборе электрических и электронных аппаратов для конкретных условий применения /Ср/	1	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Участие в выборе конкретного пункта установки средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса /Ср/	1	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Участие в подключении и настройке аналоговых и цифровых измерительных приборов для контроля основных электрических величин /Ср/	1	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Подготовка к экзамену по проверке знаний электротехнического и электротехнологического персонала на II группу по электробезопасности до 1000В в аттестационной комиссии предприятия /Ср/	1	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 3. Основной этап (3 семестр)</b>							
3.1	Изучение электрохозяйства и электрооборудования предприятия. Сбор материала для отчета. /Ср/	2	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Ознакомительные экскурсии для изучения технологических процессов и электрохозяйства предприятия. Сбор материала для отчета. /Ср/	2	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Проверка знаний по электробезопасности на II группу с выдачей удостоверения и протокола в аттестационной комиссии предприятия /Ср/	2	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Участие в выборе приспособлений и инструмента для электромонтажных работ. /Ср/	2	14	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

3.5	Участие в монтаже на объектах электроэнергетики в составе коллектива исполнителей. /Ср/	2	14	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
3.6	Участие в составлении и оформлении оперативной документации при проведении монтажных работ на объектах профессиональной деятельности. /Ср/	2	14	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Участие в выборе электрических и электронных аппаратов для конкретных условий применения. /Ср/	2	14	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Участие в проведении испытания электрооборудования, электрических машин. /Ср/	2	8	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Участие в проведении комплекса регулировочных работ и различных испытаний. /Ср/	2	8	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

3.10	Участие в пусконаладочных работах электроэнергетического и электротехнического оборудования. /Ср/	2	8	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
3.11	Участие в ремонтных работах в соответствии с технологией ремонтных работ. /Ср/	2	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
3.12	Участие в выборе средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса. /Ср/	2	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
3.13	Участие в подключении и настройке аналоговых и цифровых измерительных приборов для контроля основных электрических величин. /Ср/	2	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	Раздел 4. Заключительный этап							

4.1	Составление отчета по практике /Ср/	2	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
4.2	Составление отчета по практике /Ср/	2	16	ИОПК-1.3 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3 ИОПК-4.5 ИОПК-4.6 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-2.3 ИОПК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Стрельников Н. А.	Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228801">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228801</a>
Л1.2	Суворин А. В.	Электротехнологические установки: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229391">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229391</a>
Л1.3	Калинин В. Ф., Кобелев А. В., Кочергин С. В.	Надёжность систем электроснабжения: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277978">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277978</a>
Л1.4	Вагапов Г. В.	Повышение эффективности функционирования систем электроснабжения: учебное пособие	Казань: Познание (Институт ЭУП), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364224">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364224</a>
Л1.5	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность: учебное пособие	Ставрополь: Параграф, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485020">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485020</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.6	Сибикин М. Ю., Сибикин Ю. Д.	Технология энергосбережения: учебник	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a>
Л1.7	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493604">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493604</a>
Л1.8	Сибикин Ю. Д.	Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574366">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574366</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Крылов Ю. А., Карандаев А. С., Медведев В. Н.	Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=10251">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=10251</a>
Л2.2	Ганжа В. Л., Баранова А. А.	Основы эффективного использования энергоресурсов : теория и практика энергосбережения: монография	Минск: Белорусская наука, 2007	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143049">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143049</a>
Л2.3		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57238">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57238</a>
Л2.4		Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации: утверждены приказом Минэнерго России от 19.06.2003 г. № 229. Введены в действие с 30.06.2003 г.: официальное издание	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57234">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57234</a>
Л2.5	Монаков В. К., Кудрявцев Д. Ю.	Электробезопасность: теория и практика: монография	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466470">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466470</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э3	Университетская библиотека ONLINE

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.2	Microsoft Windows
6.3.1.3	Google Chrome

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.

107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
322	Лаборатория систем учета и качества электрической энергии позволяет обеспечить полный цикл лабораторных занятий по моделированию и отработке навыков решения задач учета мониторинга потребления электрической энергии в системе АСКУЭ ( АСТУЭ), ее планирования в условиях оптового рынка, оптимизации электропотребления предприятия, оценки параметров качества электрической энергии на промышленных предприятиях, отработки действий персонала по разработанному сценарию решения производственных задач.	Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Автоматизированные рабочие места студентов и инженерная станция на базе ПК, объединенные локальной сетью. Стенд №1 «Исследование технических и программных средств автоматизированных систем учета электроэнергии» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №1, устройство сбора и передачи данных RTU-325, устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000Т, преобразователь интерфейсов Moxa NPort IA5230A, счетчики электроэнергии, преобразователь интерфейса Moxa UPort 1150. Стенд №2 «Исследование качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №2, счетчик-измеритель показателей качества электрической энергии Vinom3, контроллер присоединения Aris C304, анализатор качества электрической энергии Fluke-435II, Анализатор качества электрической энергии Ресурс-UFm20-4252-5-100-1000. Комплекс TEACHTOUCH 3.0 84" UHD.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Методические указания для студентов по прохождению профилирующей практики составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Профилирующая практика может осуществляться в форме стационарной в лабораториях ТУ УГМК и выездной, на предприятиях УГМК.  
Содержание практики бакалавра указывается в индивидуальном задании применительно к предприятию, на котором работает или будет работать бакалавр.  
При выполнении задания по практике бакалавр должен использовать современную учебную и научную литературу, использовать нормативную документацию, инструкции, в том числе на английском языке, программы развития, реализующиеся на предприятии.

Во время прохождения студент ведет дневник практики, который может являться приложением к итоговому отчету. В дневнике должны быть отражены действия, ежедневно реализуемые во время прохождения практики.

За время практики студент выполняет индивидуальное задание с целью подготовки исходного материала для составления отчета по результатам практики. Помимо отчета по практике по окончании прохождения профилирующей практики студенты готовят и представляют презентации о технологическом цикле и выпускаемой продукции одной из организаций УГМК, посещенных во время прохождения практики.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Профилирующая практика" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий

практических занятий, и подготовку к зачету, защите отчета по практике.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа практики может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.



**Негосударственное частное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Технический университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор**



В.А. Лапин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
Эксплуатационная практика**

Закреплена за кафедрой **энергетики**

Учебный план 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **27 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	972	Виды контроля на курсах: зачеты 3, 4, 5
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	954	
часов на контроль	12	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		4		5		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Консультации	2	2	2	2	2	2	6	6
В том числе в форме практ.подготовки	216	216	144	144	288	288	648	648
Контактная работа	2	2	2	2	2	2	6	6
Сам. работа	318	318	210	210	426	426	954	954
Часы на контроль	4	4	4	4	4	4	12	12
<b>Итого</b>	<b>324</b>	<b>324</b>	<b>216</b>	<b>216</b>	<b>432</b>	<b>432</b>	<b>972</b>	<b>972</b>

Разработчик программы:

*ст. преподаватель, Старцев Иван Михайлович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Эксплуатационная практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**энергетики**

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7

Зав. кафедрой Федорова Светлана Владимировна, канд. техн. наук, доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Цель эксплуатационной практики заключается в формировании компетенций при работе в энергослужбе предприятия, подразделениях по четырем видам деятельности: конструкторской, эксплуатационной, организационно-управленческой и наладочной, а также к работе по смежным профессиям.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачи эксплуатационной практики:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ режимов работы наиболее энергоемкого оборудования на предприятии, в подразделении, оценка и обеспечение требуемых режимов для заданных параметров технологических процессов;</li> <li>- приобретение опыта анализа и составления программ диагностики электрооборудования и ремонтов исходя из оценки технического состояния;</li> <li>- приобретение опыта в монтаже элементов оборудования систем электрохозяйства предприятия, подразделения;</li> <li>- приобретение опыта в составлении инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;</li> <li>- приобретение опыта в использовании инструкций техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда на предприятии, в подразделении;</li> <li>- приобретение опыта в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике;</li> <li>- приобретение опыта работы по смежной профессии.</li> </ul>	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Профилирующая практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	
2.2.2	Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.1: Способен к организационно-техническому, технологическому и ресурсному обеспечению работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</b>	
ИПК-1.1.3: Владеть:	
-Контроль степени соответствия характеристик электрическим энергетическим нормативным показателям качества (частота, напряжение)	
ИПК-1.1.2: Уметь:	
-Применять знания в области электротехники для подготовки предложений по совершенствованию эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	
ИПК-1.1.1: Знать:	
-Эксплуатационные требования к оборудованию, инженерным системам, зданиям и сооружениям трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	
-Нормы допустимых значений отклонения частоты и напряжения электрической энергии	
-Методы устранения неисправностей и ликвидации аварийных ситуаций в работе трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	
-Перспективы развития области профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	
<b>ПК-1.2: Способен организовать техническое и материальное обеспечение эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей</b>	
ИПК-1.2.3: Владеть:	
-Оценка и обоснование потребности в реконструкции трубопроводов и оборудования тепловых сетей	
-Подготовка и осуществление мероприятий по освоению современного энергоэффективного оборудования комплексной механизации и автоматизации производственных процессов по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	
ИПК-1.2.2: Уметь:	
-Осуществлять проведение технических расчетов, разработку проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами	
ИПК-1.2.1: Знать:	
-Отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальная литература в области теплоснабжения	
<b>ПК-1.3: Способен управлять процессом эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве</b>	
ИПК-1.3.3: Владеть:	
-Разработка мероприятий по устранению и предупреждению причин аварий в котельной и контроль их выполнения	

<p><b>ИПК-1.3.2: Уметь:</b>                  -Осуществлять творческий поиск решения проблем, возникающих в процессе организации и осуществления процессов эксплуатации оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений котельной</p>	
<p><b>ИПК-1.3.1: Знать:</b>                  -Свойства топлива и влияние качества топлива на процесс горения и теплопроизводительность котлоагрегатов                  -Электрические и технологические системы котельной                  -Схемы тепло-, паро-, газо-, топливо- и водопроводов, принципиальные схемы и принципы работы комплектов средств управления, защиты и сигнализации, устройство контрольно-измерительных приборов</p>	
<p><b>ПК-1.4: Способен к выполнению мониторинга технического состояния оборудования подстанций</b></p>	
<p><b>ИПК-1.4.3: Владеть:</b>                  - Изучение и анализ информации о работе оборудования подстанций, технических данных, их обобщение и систематизация                  -Оценка качества работ по обслуживанию оборудования подстанций                  -Подготовка аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций                  -Сбор и анализ информации об отказах новой техники и электрооборудования</p>	
<p><b>ИПК-1.4.2: Уметь:</b>                  - Анализировать и прогнозировать ситуацию                  - Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте                  -Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций</p>	
<p><b>ИПК-1.4.1: Знать:</b>                  -Методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки                  -Порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции                  -Нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пусконаладке                  -Методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции                  -Характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования</p>	
<p><b>ПК-1.6: Способен к выполнению ремонта и обслуживания электрооборудования</b></p>	
<p><b>ИПК-1.6.3: Владеть:</b>                  -Ремонт и обслуживание электрооборудования</p>	
<p><b>ИПК-1.6.2: Уметь:</b>                  - Выполнять несложные работы на ведомственных электростанциях, трансформаторных электроподстанциях с полным их отключением от напряжения оперативных переключений в электросетях, ревизией трансформаторов, выключателей, разъединителей и приводов к ним без разборки конструктивных элементов                  - Выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В                  - Выполнять работы по разборке, сборке, наладке и обслуживанию электрических приборов, электромагнитных, магнитоэлектрических и электродинамических систем                  - Выполнять ремонт трансформаторов, переключателей, реостатов, постов управления, магнитных пускателей, контакторов и другой несложной аппаратуры                  - Выполнять отдельные сложные ремонтные работы под руководством электромонтеров более высокой квалификации                  - Участвовать в прокладке кабельных трасс и проводки                  - Проводить реконструкцию электрооборудования                  - Выполнять проверку маркировки простых монтажных и принципиальных схем                  -Выявлять и устранять отказы, неисправности и повреждения электрооборудования с простыми схемами включения</p>	
<p><b>ИПК-1.6.1: Знать:</b>                  - Основы электротехники; сведения о постоянном и переменном токе в объеме выполняемой работы; принцип действия и устройство обслуживаемых электродвигателей, генераторов, аппаратуры распределительных устройств, электросетей и электроприборов, масляных выключателей, предохранителей, контакторов, аккумуляторов, контроллеров, кремниевых выпрямителей и другой электроаппаратуры и электроприборов; конструкцию и назначение пусковых и регулирующих устройств; приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов высокого напряжения; безопасные приемы работ, последовательность разборки, ремонта и монтажа электрооборудования; обозначения выводов обмоток электрических машин; припои и флюсы; проводниковые и электроизоляционные материалы и их основные характеристики и классификацию; устройство и назначение простого и средней сложности контрольно-измерительного инструмента и приспособлений; способы замера электрических величин; приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях; правила прокладки кабелей в помещениях, под землей и на подвесных тросах; правила техники безопасности в объеме квалификационной группы III</p>	

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>							
1.1	Общие методические указания по прохождению эксплуатационной практики /Конс/	3	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.2	Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности /Конс/	3	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Общие методические указания по прохождению эксплуатационной практики /Конс/	4	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.4	Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности /Конс/	4	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.5	Общие методические указания по прохождению эксплуатационной практики /Конс/	5	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.6	Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности /Конс/	5	1	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Основной этап</b>							
2.1	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на рабочем месте предприятия, в том числе практическая подготовка /Ср/	3	302	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на рабочем месте предприятия, в том числе практическая подготовка /Ср/	4	194	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

2.3	Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на рабочем месте предприятия, в том числе практическая подготовка /Ср/	5	410	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Заключительный этап</b>							
3.1	Составление отчета по практике /Ср/	3	16	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.2	Составление отчета по практике /Ср/	4	16	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Составление отчета по практике /Ср/	5	16	ИПК-1.1.1 ИПК-1.1.2 ИПК-1.1.3 ИПК-1.2.1 ИПК-1.2.2 ИПК-1.2.3 ИПК-1.3.1 ИПК-1.3.2 ИПК-1.3.3 ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.6.1 ИПК-1.6.2 ИПК-1.6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>4.1 Образовательные технологии</b>								

**5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Крылов Ю. А., Карандаев А. С., Медведев В. Н.	Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=10251">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=10251</a>
Л1.2	Стрельников Н. А.	Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228801">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228801</a>
Л1.3	Суворин А. В.	Электротехнологические установки: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229391">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229391</a>
Л1.4	Калинин В. Ф., Кобелев А. В., Кочергин С. В.	Надёжность систем электроснабжения: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277978">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277978</a>
Л1.5	Вагапов Г. В.	Повышение эффективности функционирования систем электроснабжения: учебное пособие	Казань: Познание (Институт ЭУП), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364224">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364224</a>
Л1.6	Сибикин М. Ю., Сибикин Ю. Д.	Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230560">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230560</a>
Л1.7	Сибикин М. Ю., Сибикин Ю. Д.	Технология энергосбережения: учебник	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a>

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Ганжа В. Л., Баранова А. А.	Основы эффективного использования энергоресурсов : теория и практика энергосбережения: монография	Минск: Белорусская наука, 2007	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143049">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143049</a>
Л2.2		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57238">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57238</a>
Л2.3		Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации: утверждены приказом Минэнерго России от 19.06.2003 г. № 229. Введены в действие с 30.06.2003 г.: официальное издание	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57234">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57234</a>

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Консультант Плюс
Э2	ГАРАНТ
Э3	Научная электронная библиотека "Elibrary"



Э4	Электронно-библиотечная система "Лань"	
Э5	Университетская библиотека ONLINE	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>		
6.3.1.1	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)	
6.3.1.2	Google Chrome	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>		
6.3.2.1	Консультант-плюс	
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Ауд. №	Назначение	Оснащение
411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
322	Лаборатория систем учета и качества электрической энергии позволяет обеспечить полный цикл лабораторных занятий по моделированию и отработке навыков решения задач учета мониторинга потребления электрической энергии в системе АСКУЭ ( АСТУЭ), ее планирования в условиях оптового рынка, оптимизации электропотребления предприятия, оценки параметров качества электрической энергии на промышленных предприятиях, отработки действий персонала по разработанному сценарию решения производственных задач.	Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Автоматизированные рабочие места студентов и инженерная станция на базе ПК, объединенные локальной сетью. Стенд №1 «Исследование технических и программных средств автоматизированных систем учета электроэнергии» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №1, устройство сбора и передачи данных RTU-325, устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000Т, преобразователь интерфейсов Moxa NPort IA5230A, счетчики электроэнергии, преобразователь интерфейса Moxa UPort 1150. Стенд №2 «Исследование качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №2, счетчик-измеритель показателей качества электрической энергии Vinom3, контроллер присоединения Aris C304, анализатор качества электрической энергии Fluke-435II, Анализатор качества электрической энергии Ресурс-UFm20-4252-5-100-1000. Комплекс TEACHTOUCH 3.0 84" UHD.
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<p>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение рабочей программы дисциплины.</li> <li>2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.</li> <li>3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.</li> <li>4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.</li> </ol> <p>Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.</p>		

Методические указания для студентов по прохождению эксплуатационной практики составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Эксплуатационная практика может осуществляться в форме стационарной в лабораториях ТУ УГМК и выездной, на предприятиях УГМК.

Содержание практики бакалавра указывается в индивидуальном задании применительно к предприятию, на котором работает или будет работать бакалавр.

При выполнении задания по практике бакалавр должен использовать современную учебную и научную литературу, использовать нормативную документацию, инструкции, в том числе на английском языке, программы развития, реализуемые на предприятии.

Во время прохождения студент ведет дневник практики, который может являться приложением к итоговому отчету. В дневнике должны быть отражены действия, ежедневно реализуемые во время прохождения практики.

За время практики студент выполняет индивидуальное задание с целью подготовки исходного материала для составления отчета по результатам практики. Помимо отчета по практике по окончании прохождения практики студенты готовят и представляют презентации о произведенных работах в течение практики на одной из организаций УГМК, посещенных во время прохождения практики.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Эксплуатационная практика" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету, защите отчета по практике.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа практики может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Негосударственное частное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Технический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор



В.А. Лапин

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
Преддипломная практика**

Закреплена за кафедрой **энергетики**

Учебный план **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля на курсах: зачеты 5
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	210	
часов на контроль	4	

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Консультации	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	144	144	144	144
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	210	210	210	210
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	216	216	216	216

Разработчик программы:

*ст. преподаватель, Старцев Иван Михайлович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Преддипломная практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**энергетики**

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7

Зав. кафедрой Федорова Светлана Владимировна, канд. техн. наук, доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Цель преддипломной практики состоит в получении профессиональных умений и опыта в энергослужбе предприятия, подразделениях по конструкторской деятельности и организационно-управленческой деятельности.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Задачами преддипломной практики являются: - подготовка материалов, необходимых для выполнения ВКР, направленной на решение актуальных практических задач для предприятия, подразделения; - подготовка и обоснование проектных решений (схемных и расчетных) для ВКР; - подготовка технико-экономического обоснования предложений для ВКР; - приобретение навыков принятия обоснованных решений; - приобретение навыков защищать изложенные предложения и нести за них ответственность; - приобретение навыков в управлении проектом по направлению решаемой практической задачи предприятия, подразделения.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Инженерный эксперимент
2.1.2	Моделирование в технике
2.1.3	Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования
2.1.4	Проектирование электротехнических устройств и комплексов
2.1.5	Эксплуатационная практика
2.1.6	Электрический привод
2.1.7	Электротехнологические установки и процессы
2.1.8	Надежность и диагностика электрооборудования
2.1.9	Современные методы управления производственным коллективом
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1.4: Способен к выполнению мониторинга технического состояния оборудования подстанций</b>	
ИПК-1.4.3: Владеть:	
- Изучение и анализ информации о работе оборудования подстанций, технических данных, их обобщение и систематизация -Оценка качества работ по обслуживанию оборудования подстанций -Подготовка аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций -Сбор и анализ информации об отказах новой техники и электрооборудования	
ИПК-1.4.2: Уметь:	
- Анализировать и прогнозировать ситуацию - Оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте -Применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций	
ИПК-1.4.1: Знать:	
-Методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки -Порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции -Нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пусконаладке -Методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции -Характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования	
<b>ПК-1.5: Способен к разработке простых узлов, блоков системы электропривода</b>	
ИПК-1.5.3: Владеть:	
- Сбор информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам системы электропривода - Разработка комплектов конструкторской документации простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода	
ИПК-1.5.2: Уметь:	
- Применять систему автоматизированного проектирования и программу, используемую для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования системы электропривода	
ИПК-1.5.1: Знать:	
- Правила выполнения комплекта конструкторской документации простых узлов, блоков на различных	

стадиях проектирования системы электропривода - Типовые проектные решения по простым узлам, блокам системы электропривода, аналогичным подлежащим разработке
<b>ПК-1.6: Способен к выполнению ремонта и обслуживания электрооборудования</b>
ИПК-1.6.3: Владеть: -Ремонт и обслуживание электрооборудования
<b>ПК-2.1: Поддержка и развитие культуры безопасности</b>
ИПК-2.1.2: Своевременно определяет потенциально опасные ситуации и риски нарушений норм и правил ОТ и ПБ, сообщает об этом руководству и коллегам
ИПК-2.1.1: Соблюдает нормы и правила охраны труда и промышленной безопасности (ОТ и ПБ)
<b>ПК-2.2: Нацеленность на результат</b>
ИПК-2.2.3: Проявляет настойчивость в достижении максимального результата своей работы
ИПК-2.2.2: Принимает ответственность за собственный результат работы
ИПК-2.2.1: Расставляет приоритеты и планирует свою работу для достижения результата
<b>ПК-2.3: Стремление к развитию</b>
ИПК-2.3.3: На постоянной основе самостоятельно повышает уровень функциональных знаний и навыков
ИПК-2.3.2: Определяет области своего развития, исходя из своих сильных сторон и зон развития
ИПК-2.3.1: Владеет функциональными знаниями и навыками, позволяющими выполнять работу в соответствии с требованиями к своей должности/профессии
<b>ПК-2.4: Ориентация на клиента (внутреннего и внешнего)</b>
ИПК-2.4.1: Знает своих внутренних и внешних клиентов, понимает их потребности
<b>ПК-2.5: Эффективная коммуникация</b>
ИПК-2.5.3: При необходимости с готовностью включается в групповую работу и принимает в ней активное участие
ИПК-2.5.4: Открыто обсуждает возникающие противоречия, осуществляет поиск точек соприкосновения и способствует укреплению взаимодействий с коллегами
ИПК-2.5.1: Демонстрирует открытость и готовность к конструктивному общению с коллегами
ИПК-2.5.2: Говорит по существу обсуждаемого вопроса, придерживается целей и этических норм общения
<b>ПК-2.6: Системное мышление для руководителей линейного уровня</b>
ИПК-2.6.2: Определяет взаимосвязь между разными частями анализируемой информации и формирует целостную картину
ИПК-2.6.1: Для анализа информации использует объективные данные и факты
<b>ПК-2.7: Бизнес-мышление для руководителей среднего звена</b>
ИПК-2.7.3: Исследует новые тенденции на рынке / в отрасли и оценивает перспективы их применения в своем подразделении / предприятии / компании
ИПК-2.7.4: При решении рабочих задач учитывает категории экономической эффективности, рассматривая соотношение выгод и затрат
ИПК-2.7.1: Понимает роль и влияние работы своего подразделения на реализацию стратегии предприятия / компании
ИПК-2.7.2: Разбирается в рыночных факторах своего функционального направления, влияющих на успешность деятельности предприятия / компании

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Содержание преддипломной практики							

1.1	Инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда, пожарной безопасности и ТБ /Ср/	5	10	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3 ИПК-2.4.1 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Подготовка материалов, необходимых для выполнения ВКР, направленной на решение актуальных практических задач для предприятия, подразделения. /Ср/	5	10	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3 ИПК-2.4.1 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

1.3	Подготовка и обоснование проектных решений (схемных и расчетных) для ВКР. /Ср/	5	12	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3 ИПК-2.4.1 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Подготовка технико-экономического обоснования предложений для ВКР /Ср/	5	16	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3 ИПК-2.4.1 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	



1.5	Приобретение навыков принятия обоснованных проектных решений /Ср/	5	24	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3 ИПК-2.4.1 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Приобретение навыков защищать изложенные предложения и нести за них ответственность /Ср/	5	24	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3 ИПК-2.4.1 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

1.7	Участие в управлении проектом по направлению решаемой практической задачи предприятия, подразделения /Ср/	5	24	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3 ИПК-2.4.1 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и экологические требования /Ср/	5	24	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3 ИПК-2.4.1 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

1.9	Организация работы малого коллектива исполнителей /Ср/	5	24	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3 ИПК-2.4.1 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Решение задач в области организации и нормирования труда /Ср/	5	24	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3 ИПК-2.4.1 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

1.11	Участие в оценке основных производственных фондов /Ср/	5	8	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3 ИПК-2.4.1 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
1.12	Подготовка отчета по практике /Ср/	5	10	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3 ИПК-2.4.1 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	

1.13	Защита отчета по пратике /Конс/	5	2	ИПК-1.4.1 ИПК-1.4.2 ИПК-1.4.3 ИПК-1.5.1 ИПК-1.5.2 ИПК-1.5.3 ИПК-1.6.3 ИПК-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3 ИПК-2.3.1 ИПК-2.3.2 ИПК-2.3.3 ИПК-2.4.1 ИПК-2.5.1 ИПК-2.5.2 ИПК-2.5.3 ИПК-2.5.4 ИПК-2.6.1 ИПК-2.6.2 ИПК-2.7.1 ИПК-2.7.2 ИПК-2.7.3 ИПК-2.7.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	Э1 Э2 Э3	0	
------	---------------------------------	---	---	--	--	----------------	---	--

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Стрельников Н. А.	Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228801">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228801</a>
Л1.2	Суворин А. В.	Электротехнологические установки: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229391">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229391</a>
Л1.3	Калинин В. Ф., Кобелев А. В., Кочергин С. В.	Надёжность систем электроснабжения: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277978">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277978</a>
Л1.4	Вагапов Г. В.	Повышение эффективности функционирования систем электроснабжения: учебное пособие	Казань: Познание (Институт ЭУП), 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364224">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=364224</a>
Л1.5	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность: учебное пособие	Ставрополь: Параграф, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485020">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485020</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.6	Сибикин М. Ю., Сибикин Ю. Д.	Технология энергосбережения: учебник	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253968</a>
Л1.7	Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А., Привалов Е. Е.	Электробезопасность: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2018	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493604">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493604</a>
Л1.8	Сибикин Ю. Д.	Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574366">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=574366</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Крылов Ю. А., Карандаев А. С., Медведев В. Н.	Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод	Санкт-Петербург: Лань, 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=10251">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=10251</a>
Л2.2	Ганжа В. Л., Баранова А. А.	Основы эффективного использования энергоресурсов : теория и практика энергосбережения: монография	Минск: Белорусская наука, 2007	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143049">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143049</a>
Л2.3		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57238">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57238</a>
Л2.4		Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации: утверждены приказом Минэнерго России от 19.06.2003 г. № 229. Введены в действие с 30.06.2003 г.: официальное издание	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57234">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=57234</a>
Л2.5	Монаков В. К., Кудрявцев Д. Ю.	Электробезопасность: теория и практика: монография	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466470">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466470</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека "Elibrary"
Э2	Электронно-библиотечная система "Лань"
Э3	Университетская библиотека ONLINE

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
411	Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла	Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система.

107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.
424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибуна. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
322	Лаборатория систем учета и качества электрической энергии позволяет обеспечить полный цикл лабораторных занятий по моделированию и отработке навыков решения задач учета мониторинга потребления электрической энергии в системе АСКУЭ ( АСТУЭ), ее планирования в условиях оптового рынка, оптимизации электропотребления предприятия, оценки параметров качества электрической энергии на промышленных предприятиях, отработки действий персонала по разработанному сценарию решения производственных задач.	Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная LCD-панель. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Автоматизированные рабочие места студентов и инженерная станция на базе ПК, объединенные локальной сетью. Стенд №1 «Исследование технических и программных средств автоматизированных систем учета электроэнергии» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №1, устройство сбора и передачи данных RTU-325, устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000Т, преобразователь интерфейсов Moxa NPort IA5230A, счетчики электроэнергии, преобразователь интерфейса Moxa UPort 1150. Стенд №2 «Исследование качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» в следующем составе: автоматизированное рабочее место стенда №2, счетчик-измеритель показателей качества электрической энергии Vinom3, контроллер присоединения Aris C304, анализатор качества электрической энергии Fluke-435II, Анализатор качества электрической энергии Ресурс-UFm20-4252-5-100-1000. Комплекс TEACHTOUCH 3.0 84" UHD.
Л204	Лаборатория автоматизированного электропривода обеспечивает выполнение требований к практическому обучению по дисциплинам, изучающим наладку и эксплуатацию электроприводов рабочих машин и технологических комплексов согласно содержанию основных образовательных программ по всем направлениям подготовки в ТУ УГМК в соответствии с ФГОС ВО	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул. Автоматизированные рабочие места студентов и инженерная станция на базе ПК, объединенные локальной сетью. ПК SAMSUNG S24E650PLi 5-6400/HDD 1TB 128 Гб. Комплекс TEACHTOUCH 3.0 84" UHD. Лабораторный стенд №1: «Исследование асинхронного частотно-регулируемого электропривода». Лабораторный стенд №2: «Исследование синхронного электропривода». Лабораторный стенд №3: «Исследование синхронного электропривода с электродвигателем с постоянными магнитами». Лабораторный стенд №4: «Исследование электропривода постоянного тока». Лабораторный стенд №5: «Исследование высоковольтного электропривода». Лабораторный стенд №6: «Исследование методов вибрационного контроля и мониторинга машин и оборудования». Лабораторный стенд №7: «Исследование асинхронного частотно-регулируемого электропривода. Применение». Лабораторный стенд: «Шкаф преобразователей частоты». Лабораторный стенд: «Исследование системы водоснабжения с частотно-регулируемым электроприводом насосного агрегата на базе оборудования Danfoss». Осциллографы RIGOL DS1054Z, Клещи токовые UNI-T UT208, Мультиметры UNI-T UT71C 1000V 10A TRU.

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
3. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
4. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Методические указания для студентов по прохождению преддипломной практики составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Преддипломная практика может осуществляться в форме стационарной в лабораториях ТУ УГМК и выездной, на

предприятиях УГМК.

Содержание практики бакалавра указывается в индивидуальном задании применительно к предприятию, на котором работает или будет работать бакалавр.

При выполнении задания по практике бакалавр должен использовать современную учебную и научную литературу, использовать нормативную документацию, инструкции, в том числе на английском языке, программы развития, реализуемые на предприятии.

Во время прохождения практики студент ведет дневник практики, который может являться приложением к итоговому отчету. В дневнике должны быть отражены действия, ежедневно реализуемые во время прохождения практики.

За время практики студент выполняет индивидуальное задание с целью подготовки исходного материала для составления отчета по результатам практики. Помимо отчета по практике по окончании прохождения преддипломной практики студенты готовят и представляют презентации о технологическом цикле и выпускаемой продукции одной из организаций УГМК, посещенных во время прохождения практики.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой преддипломной практики и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету, защите отчета по практике.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа практики может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.