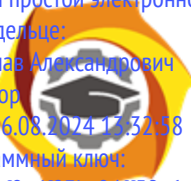


Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
 Должность: Директор
 Дата подписания: 06.08.2024 13:32:58
 Уникальный программный ключ:
 df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac



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



29.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
 Практика по получению первичных навыков научно
 -исследовательской работы**

Закреплена за кафедрой **энергетики**
 Учебный план 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
 Квалификация **магистр**
 Форма обучения **заочная**
 Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 48
 самостоятельная работа 56
 часов на контроль 4
 Виды контроля в семестрах:
 зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	1 (1.1)			
	уп	рп		
Неделя				
Вид занятий	уп	рп		
Практические	48	48	48	48
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	56	56	56	56
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Федорова Светлана Владимировна _____

Рабочая программа дисциплины

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

составлена на основании учебного плана:

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

энергетики

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой Федорова С.В., канд. техн. наук, доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель учебной практики состоит в получении первичных навыков научного исследования и проектирования научной деятельности.	
1.1 Задачи	
Задачами практики являются:	
<ul style="list-style-type: none"> - анализ режимов работы наиболее энергоемкого оборудования на предприятии, в подразделении; - анализ систем учета энергоресурсов (АСКУЭ, АСТУЭ, поагрегатный); - анализ и составление программ диагностики энергооборудования и ремонтов исходя из оценки состояния. - анализ и составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний. - выбор необходимых методов исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы); 	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Модуль 1 Базовый
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Модуль 2 Вычислительные методы и прикладные программы в задачах электрохозяйства предприятий
2.2.2	Модуль 3 Автоматизация управления системами электроснабжения предприятий
2.2.3	Модуль 5 Интеллектуальные системы управления электрохозяйством предприятий
2.2.4	Элективный модуль 6 Энергоменеджмент предприятия
2.2.5	Модуль 8 Техничко-экономическое обоснование энергосберегающих проектов
2.2.6	Модуль 4.1 Эффективные приемники электроэнергии предприятий
2.2.7	Модуль 4.2 Потребители электрической энергии предприятия
2.2.8	Модуль 7.1 Управление изменениями в производстве
2.2.9	Модуль 7.2 Методы повышения эффективности производства
2.2.10	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
2.2.11	Научно-исследовательская работа
2.2.12	Эксплуатационная практика
2.2.13	Факультативный модуль Эмоциональный интеллект
2.2.14	Факультативный модуль Английский язык для специалистов и руководителей энергослужб предприятий
2.2.15	Государственная итоговая аттестация
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	
ИОПК-1.3: Формулирует критерии принятия решения	
ИОПК-1.2: Определяет последовательность решения задач	
ИОПК-1.1: Формулирует цели и задачи исследования	
ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
ИОПК-2.3: Представляет результаты выполненной работы	
ИОПК-2.2: Проводит анализ полученных результатов	
ИОПК-2.1: Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	-Формулирует цели и задачи исследования
3.1.2	-Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи
3.2	Уметь:
3.2.1	-Определяет последовательность решения задач
3.2.2	-Проводит анализ полученных результатов
3.3	Владеть:
3.3.1	-Формулирует критерии принятия решения

3.3.2	-Представляет результаты выполненной работы							
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. Учебная практика. Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы							
1.1	1.1 Аналитический обзор публикаций по теме научного исследования. 1.2 Анализ существующего состояния энергохозяйства предприятия 1.3 Постановка задачи научного исследования /Пр/	1	38	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Составление отчета по практике. /Ср/	1	56	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Защита отчета по практике /Пр/	1	10	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.1Л 2.1 Л2.2	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	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов		Санкт-Петербург: Лань, 2020		https://e.lanbook.com/book/145848		
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		https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143049		
Л2.2	Микрюкова Т. Ю.	Методология и методы организации научного исследования: электронное учебное пособие (тексто-графические учебные материалы): учебное пособие		Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015		https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481576		
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							
6.3.1.4	7-Zip							

6.3.1.5	Foxit Reader
6.3.1.6	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.7	PTC Mathcad Prime 5
6.3.1.8	MathLab 2016
6.3.1.9	MathLab 2017
6.3.1.10	Scilab

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. 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. Настольный микрофон. Звуковая система.

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.

Магистранту 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 магистрантов по прохождению Практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы может осуществляться в форме стационарной в лабораториях ТУ УГМК и выездной, на предприятиях УГМК. Содержание практики указывается в индивидуальном задании применительно к предприятию, на котором работает или будет работать.

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

За время практики магистрант выполняет индивидуальное задание с целью подготовки исходного материала для составления отчета по результатам практики.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа магистрантов 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 УГМК»**



29.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Преддипломная практика**

Закреплена за кафедрой	энергетики	
Учебный план	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	
Квалификация	магистр	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	12 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	432	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 9
аудиторные занятия	10	
самостоятельная работа	418	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)				
Неделя				
Вид занятий				
Практические	10	10	10	10
В том числе в форме практ.подготовки	360		360	
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	418	418	418	418
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	432	432	432	432

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Федорова Светлана Владимировна _____

Рабочая программа дисциплины

Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

составлена на основании учебного плана:

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

энергетики

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой Федорова С.В., канд. техн. наук, доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель практики состоит в получении профессиональных умений и опыта в энергослужбе предприятия, подразделения по проектно-конструкторской деятельности.	
Кроме того, приобретение навыков при оценке рисков и определению мер по обеспечению безопасности технологических процессов на предприятии, в подразделении; анализу материальных балансов предприятия во взаимосвязи с энергетическими балансами; анализу потенциала и потребности предприятия в объекте собственной генерации; применению аналитических методов для получения лучших инженерных решений с целью достижения целевых показателей энергоэффективности предприятия, подразделения.	
1.1 Задачи	
Задачами преддипломной практики являются:	
<ul style="list-style-type: none"> - подготовка материалов, необходимых для выполнения ВКР, направленной на решение производственной задачи, тема которой должна быть реальной и направленной на поиск решения задач, в котором заинтересовано предприятие; - подготовка и обоснование проектных решений (схемных и расчетных) для ВКР; - подготовка технико-экономического обоснования предложений для магистерского проекта; - анализ и представление результатов исследования для магистерского проекта; - приобретение навыков принятия обоснованных решений; - приобретение навыков защищать изложенные предложения и нести за них ответственность; - приобретение навыков работать с отечественной и зарубежной литературой; - приобретение навыков в управлении проектом по направлению производственной задачи. 	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Модуль 1 Базовый
2.1.2	Модуль 2 Вычислительные методы и прикладные программы в задачах электрохозяйства предприятий
2.1.3	Модуль 3 Автоматизация управления системами электроснабжения предприятий
2.1.4	Модуль 5 Интеллектуальные системы управления электрохозяйством предприятий
2.1.5	Элективный модуль 6 Энергоменеджмент предприятия
2.1.6	Модуль 8 Техничко-экономическое обоснование энергосберегающих проектов
2.1.7	Модуль 4.1 Эффективные приемники электроэнергии предприятий
2.1.8	Модуль 4.2 Потребители электрической энергии предприятия
2.1.9	Модуль 7.1 Управление изменениями в производстве
2.1.10	Модуль 7.2 Методы повышения эффективности производства
2.1.11	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
2.1.12	Научно-исследовательская работа
2.1.13	Эксплуатационная практика
2.1.14	Факультативный модуль Эмоциональный интеллект
2.1.15	Факультативный модуль Английский язык для специалистов и руководителей энергослужб предприятий
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственная итоговая аттестация
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Проведение инструментального электротехнического обследования на объекте капитального строительства	
ИПК-1.1.3: Владеть:	
<ul style="list-style-type: none"> -Анализ графика работы электрооборудования -Определение качества электроэнергии, влияющего на ресурс работы электрооборудования -Расчет электрических параметров и характеристик электротехнического оборудования -Расчет потерь электроэнергии в энергетических системах объекта капитального строительства -Сбор и анализ данных по объему потребления электрической энергии оборудованием и инженерно-техническими системами на объекте капитального строительства 	
ИПК-1.1.2: Уметь:	
<ul style="list-style-type: none"> -Анализировать техническую и проектную документацию на электротехническое оборудование и системы -Рассчитывать электроэнергетические показатели оборудования и систем 	

<p>ИПК-1.1.1: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">-Электротехническое оборудование и системы-Обработка электротехнических измерений-Экономическая теория в инженерно-технических решениях
<p>ПК-1.2: Способен анализировать энергоэффективность объекта капитального строительства и разрабатывать мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности электротехнических систем</p>
<p>ИПК-1.2.3: Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">-Оценка энергетической эффективности оборудования электротехнических систем-Анализ полученных данных для разработки рекомендаций по повышению энергетической эффективности-Разработка рекомендаций по повышению энергетической эффективности электротехнического оборудования и инженерно-технических систем с определением капитальных затрат и сроков окупаемости
<p>ИПК-1.2.2: Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">-Анализировать результаты измерений и делать выводы об эффективности работы электрооборудования и систем-Определять экономическую эффективность проводимых энергосберегающих мероприятий
<p>ИПК-1.2.1: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">-Нормативно-методические документы в области энергосбережения-Электротехническое оборудование и системы-Экономическая теория в инженерно-технических решениях
<p>ПК-1.3: Способен к определению организационно-технических мер, обеспечивающих стабильное электроснабжение металлургического производства и контроль их выполнения</p>
<p>ИПК-1.3.3: Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- Оценка нештатных и аварийных ситуаций, произошедших в системе электроснабжения металлургического производства или основных технологических подразделениях, для принятия оперативных мер реагирования- Обобщение, анализ и систематизация данных о хозяйственной деятельности подразделений, об отказах оборудования, авариях в сетях, перерасходах материальных ресурсов и увеличении потерь электроэнергии для выработки на этой основе мер по их устранению и профилактике- Разработка технико-экономических обоснований модернизации или реконструкции оборудования системы электроснабжения металлургического производства
<p>ИПК-1.3.2: Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- Использовать информационные средства и технологии для проведения расчетов производственных заданий подразделений, анализа параметров и показателей работы основного и вспомогательного оборудования подразделений, снабжающих металлургическое производство электроэнергией- Анализировать информацию о ходе выполнения производственных заданий, соблюдении установленных режимов электроснабжения, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования электрических подстанций и сетей- Выявлять системные причины возникновения нештатных и аварийных ситуаций в технологических подразделениях электроснабжения металлургического производства- Оценивать состояние оборудования системы электроснабжения по результатам периодического осмотра, данным, полученным в ходе испытаний и измерений, на основании данных систем АСУТП и визуального контроля параметров работы оборудования для выработки управленческих решений- Определять на основе анализа меры по снижению риска возникновения нештатных и аварийных ситуаций в системе электроснабжения- Разрабатывать рекомендации по совершенствованию процесса электроснабжения металлургического

производства	
ИПК-1.3.1: Знать: -Методы оценки технического состояния оборудования системы электроснабжения на основании данных периодического осмотра, данных, полученных в ходе испытаний и измерений, данных систем АСУТП - Методики расчета потребностей в энергетических ресурсах для осуществления производственной деятельности по снабжению металлургического производства электроэнергией - Нормативы расходов энергетических ресурсов, способы их экономии	
ПК-1.4: Способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	
ИПК-1.4.3: Владеть: - Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений - Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	
ИПК-1.4.2: Уметь: - Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	
ИПК-1.4.1: Знать: - Методы анализа научных данных - Методы и средства планирования и организации исследований и разработок	
ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность	
ИПК-2.1.3: Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств	
ИПК-2.1.2: Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства	
ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха	
ПК-2.2: Соблюдать дисциплину труда в соответствии с требованиями локальных нормативных актов организаций УГМК, в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности	
ИПК-2.2.3: Владеет: методикой оценки деятельности работников в соответствии нормами трудового права	
ИПК-2.2.2: Умеет: применять на практике инструкции, методические рекомендации, определяющие безаварийность, дисциплинированность при выполнении трудовых функций	
ИПК-2.2.1: Знает: нормативные документы, а также локальные акты организации по охране труда и промышленной безопасности, правил внутреннего распорядка	
ПК-2.3: Конструктивно взаимодействовать с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании, формировать команду, нацеленную на результат	
ИПК-2.3.3: Владеет: навыками управления коллективом	
ИПК-2.3.2: Умеет: оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач	
ИПК-2.3.1: Знает: формы и правила социального, культурного и административного общения в коллективе для достижения заявленных результатов	
ПК-2.4: Формировать лояльность персонала организации УГМК, Компании в целом	
ИПК-2.4.3: Владеет: навыками качественного производительного труда	
ИПК-2.4.2: Умеет: организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании	
ИПК-2.4.1: Знает: основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	-Электротехническое оборудование и системы

3.1.2	-Обработка электротехнических измерений
3.1.3	-Экономическая теория в инженерно-технических решениях
3.1.4	-Нормативно-методические документы в области энергосбережения
3.1.5	-Электротехническое оборудование и системы
3.1.6	-Экономическая теория в инженерно-технических решениях
3.1.7	-Методы оценки технического состояния оборудования системы электроснабжения на основании данных периодического осмотра, данных, полученных в ходе испытаний и измерений, данных систем АСУТП
3.1.8	- Методики расчета потребностей в энергетических ресурсах для осуществления производственной деятельности по снабжению металлургического производства электроэнергией
3.1.9	- Нормативы расходов энергетических ресурсов, способы их экономии
3.1.10	- Методы анализа научных данных
3.1.11	- Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
3.1.12	-технологии, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха
3.1.13	-нормативные документы, а также локальные акты организации по охране труда и промышленной безопасности, правил внутреннего распорядка
3.1.14	-формы и правила социального, культурного и административного общения в коллективе для достижения заявленных результатов
3.1.15	-основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость
3.2	Уметь:
3.2.1	-Анализировать техническую и проектную документацию на электротехническое оборудование и системы
3.2.2	-Рассчитывать электроэнергетические показатели оборудования и систем
3.2.3	-Анализировать результаты измерений и делать выводы об эффективности работы электрооборудования и систем
3.2.4	-Определять экономическую эффективность проводимых энергосберегающих мероприятий
3.2.5	- Использовать информационные средства и технологии для проведения расчетов производственных заданий подразделений, анализа параметров и показателей работы основного и вспомогательного оборудования подразделений, снабжающих металлургическое производство электроэнергией
3.2.6	- Анализировать информацию о ходе выполнения производственных заданий, соблюдении установленных режимов электроснабжения, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования электрических подстанций и сетей
3.2.7	- Выявлять системные причины возникновения нештатных и аварийных ситуаций в технологических подразделениях электроснабжения металлургического производства
3.2.8	- Оценивать состояние оборудования системы электроснабжения по результатам периодического осмотра, данным, полученным в ходе испытаний и измерений, на основании данных систем АСУТП и визуального контроля параметров работы оборудования для выработки управленческих решений
3.2.9	- Определять на основе анализа меры по снижению риска возникновения нештатных и аварийных ситуаций в системе электроснабжения
3.2.10	- Разрабатывать рекомендации по совершенствованию процесса электроснабжения металлургического производства
3.2.11	- Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
3.2.12	-готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства
3.2.13	-применять на практике инструкции, методические рекомендации, определяющие безаварийность, дисциплинированность при выполнении трудовых функций
3.2.14	-оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач
3.2.15	-организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании
3.3	Владеть:
3.3.1	-Анализ графика работы электрооборудования
3.3.2	-Определение качества электроэнергии, влияющего на ресурс работы электрооборудования
3.3.3	-Расчет электрических параметров и характеристик электротехнического оборудования
3.3.4	-Расчет потерь электроэнергии в энергетических системах объекта капитального строительства
3.3.5	-Сбор и анализ данных по объему потребления электрической энергии оборудованием и инженерно-техническими системами на объекте капитального строительства
3.3.6	-Оценка энергетической эффективности оборудования электротехнических систем
3.3.7	-Анализ полученных данных для разработки рекомендаций по повышению энергетической эффективности

3.3.8	-Разработка рекомендаций по повышению энергетической эффективности электротехнического оборудования и инженерно-технических систем с определением капитальных затрат и сроков окупаемости
3.3.9	- Оценка нештатных и аварийных ситуаций, произошедших в системе электроснабжения металлургического производства или основных технологических подразделениях, для принятия оперативных мер реагирования
3.3.10	- Обобщение, анализ и систематизация данных о хозяйственной деятельности подразделений, об отказах оборудования, авариях в сетях, перерасходах материальных ресурсов и увеличении потерь электроэнергии для выработки на этой основе мер по их устранению и профилактике
3.3.11	- Разработка технико-экономических обоснований модернизации или реконструкции оборудования системы электроснабжения металлургического производства
3.3.12	- Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
3.3.13	- Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
3.3.14	-навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств
3.3.15	-методикой оценки деятельности работников в соответствии нормами трудового права
3.3.16	-навыками управления коллективом
3.3.17	-навыками качественного производительного труда

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. Преддипломная практика							
1.1	Подготовительный этап: - общие методические указания по подготовке материала для ВКР; - инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности /Ср/	9	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-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 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-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.2	<p>Основной этап: - сбор, обработка материала для разделов ВКР; - работа над схемными и расчетными решениями, направленными на устойчивое энергохозяйство предприятия;</p> <p>/Ср/</p>	9	352	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-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 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-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	<p>Заключительный этап. Составление отчета по практике.</p> <p>/Ср/</p>	9	50	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-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 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-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.4	Защита отчета по практике /Пр/	9	10	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-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 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-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11	Э1 Э2 Э3 Э4	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	Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л.	Электроснабжение и электропотребление в строительстве	Санкт-Петербург: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=9469
Л1.2	Фролов Ю. М., Шелякин В. П.	Основы электроснабжения	Санкт-Петербург: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4544
Л1.3	Калинин В. Ф., Кобелев А. В., Кочергин С. В.	Надёжность систем электроснабжения: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277978
Л1.4	Филиппова Т. А.	Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебник	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574714

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Ванурин В. Н.	Электрические машины	Санкт-Петербург: Лань, 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72974
Л2.2	Ермилов А. А., Лезнов С. И.	Электроснабжение промышленных предприятий	Москва, Ленинград: Энергия, 1965	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118063

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.3	Ганжа В. Л., Баранова А. А.	Основы эффективного использования энергоресурсов : теория и практика энергосбережения: монография	Минск: Белорусская наука, 2007	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143049
Л2.4		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57238
Л2.5	Стрельников Н. А.	Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228801
Л2.6	Суворин А. В.	Электротехнологические установки: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229391
Л2.7	Ершов Ю. А., Халезина О. П., Малеев А. В., Перехватов Д. П.	Электроэнергетика: релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363895
Л2.8	Вагапов Г. В.	Повышение эффективности функционирования систем электроснабжения: учебное пособие	Казань: Познание (Институт ЭУП), 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364224
Л2.9	Герасимов А. И., Кузьмин С. В.	Проектирование электроснабжения цехов обогатительных фабрик: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364610
Л2.10		Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации: официальный документ: нормативно-правовой акт (Россия)	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57234
Л2.11	Сибикин М. Ю., Сибикин Ю. Д.	Технология энергосбережения: учебник	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Российское энергетическое агентство» Министерства энергетики Российской Федерации
Э2	Научная электронная библиотека «Elibrary»
Э3	Электронно - библиотечная система «Лань»
Э4	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
6.3.1.4	7-Zip
6.3.1.5	Foxit Reader

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. 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. Настольный микрофон. Звуковая система.
------	---	---

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.

Магистранту 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 магистрантов 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 указывается в индивидуальном задании применительно к предприятию, на котором работает или будет работать.

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

За время практики магистрант выполняет индивидуальное задание с целью подготовки исходного материала для составления отчета по результатам практики.

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

Самостоятельная работа магистрантов 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 УГМК»**



29.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Эксплуатационная практика**

Закреплена за кафедрой **энергетики**

Учебный план 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **15 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 540

в том числе:

аудиторные занятия 15

самостоятельная работа 517

часов на контроль 8

Виды контроля в семестрах:

зачеты 4, 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (1.4)		6 (2.2)			
	уп	рп	уп	рп		
Неделя						
Вид занятий	уп	рп	уп	рп		
Практические	9	9	6	6	15	15
В том числе в форме практ.подготовки	216		144		360	
Итого ауд.	9	9	6	6	15	15
Контактная работа	9	9	6	6	15	15
Сам. работа	311	311	206	206	517	517
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	324	324	216	216	540	540

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Федорова Светлана Владимировна _____

Рабочая программа дисциплины

Эксплуатационная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

составлена на основании учебного плана:

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

энергетики

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой Федорова С.В., канд. техн. наук, доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель практики состоит в получении профессиональных умений и опыта в энергослужбе предприятия, подразделения по четырем видам деятельности: организационно-управленческой, производственно-технологической, монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной.

Кроме того, приобретение навыков эффективного мониторинга, планирования, нормирования, прогнозирования энергопотребления на предприятии.

1.1 Задачи

Задачами практики являются:

- анализ договоров на поставку энергоресурсов, капитальный ремонт энергооборудования предприятия;
- анализ действующих программ развития энергохозяйства предприятия и разработка предложений для совершенствования программ в соответствии с изменяющимися условиями;
- анализ системы управления действующими технологическими процессами, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка с позиции рационального энергообеспечения;
- анализ существующей системы диспетчеризации энергохозяйства предприятия и разработка предложений по ее развитию;
- сбор и анализ материалов, необходимых для выполнения курсовой работы по дисциплине «Энергетический и технико-экономический анализ проектов» и курсового проекта по дисциплине «Интеллектуальные системы управления энергохозяйство предприятий» ;
- анализ и составление программ диагностики энергооборудования и ремонтов исходя из оценки состояния;
- анализ и составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;
- анализ мероприятий по экологической безопасности предприятия;
- анализ методов работы с персоналом, методов оценки качества и результативности труда персонала, обеспечения требований безопасности жизнедеятельности и разработка предложений по совершенствованию.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:

Б2.В.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1 Модуль 1 Базовый

2.1.2 Модуль 2 Вычислительные методы и прикладные программы в задачах электрохозяйства предприятий

2.1.3 Модуль 3 Автоматизация управления системами электроснабжения предприятий

2.1.4 Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

2.1.5 Научно-исследовательская работа

2.1.6 Факультативный модуль Эмоциональный интеллект

2.1.7

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

2.2.1 Модуль 5 Интеллектуальные системы управления электрохозяйством предприятий

2.2.2 Элективный модуль 6 Энергоменеджмент предприятия

2.2.3 Модуль 4.1 Эффективные приемники электроэнергии предприятий

2.2.4 Модуль 4.2 Потребители электрической энергии предприятия

2.2.5 Модуль 7.1 Управление изменениями в производстве

2.2.6 Модуль 7.2 Методы повышения эффективности производства

2.2.7 Модуль 8 Технико-экономическое обоснование энергосберегающих проектов

2.2.8 Научно-исследовательская работа

2.2.9 Преддипломная практика

2.2.10 Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.1: Проведение инструментального электротехнического обследования на объекте капитального строительства

ИПК-1.1.3: Владеть:

-Анализ графика работы электрооборудования

-Определение качества электроэнергии, влияющего на ресурс работы электрооборудования

-Расчет электрических параметров и характеристик электротехнического оборудования

-Расчет потерь электроэнергии в энергетических системах объекта капитального строительства

-Сбор и анализ данных по объему потребления электрической энергии оборудованием и инженерно-техническими системами на объекте капитального строительства

ИПК-1.1.2: Уметь: -Анализировать техническую и проектную документацию на электротехническое оборудование и системы -Рассчитывать электроэнергетические показатели оборудования и систем
ИПК-1.1.1: Знать: -Электротехническое оборудование и системы -Обработка электротехнических измерений -Экономическая теория в инженерно-технических решениях
ПК-1.2: Способен анализировать энергоэффективность объекта капитального строительства и разрабатывать мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности электротехнических систем
ИПК-1.2.3: Владеть: -Оценка энергетической эффективности оборудования электротехнических систем -Анализ полученных данных для разработки рекомендаций по повышению энергетической эффективности -Разработка рекомендаций по повышению энергетической эффективности электротехнического оборудования и инженерно-технических систем с определением капитальных затрат и сроков окупаемости
ИПК-1.2.2: Уметь: -Анализировать результаты измерений и делать выводы об эффективности работы электрооборудования и систем -Определять экономическую эффективность проводимых энергосберегающих мероприятий
ИПК-1.2.1: Знать: -Нормативно-методические документы в области энергосбережения -Электротехническое оборудование и системы -Экономическая теория в инженерно-технических решениях
ПК-1.3: Способен к определению организационно-технических мер, обеспечивающих стабильное электроснабжение металлургического производства и контроль их выполнения
ИПК-1.3.3: Владеть: - Оценка нештатных и аварийных ситуаций, произошедших в системе электроснабжения металлургического производства или основных технологических подразделениях, для принятия оперативных мер реагирования - Обобщение, анализ и систематизация данных о хозяйственной деятельности подразделений, об отказах оборудования, авариях в сетях, перерасходах материальных ресурсов и увеличении потерь электроэнергии для выработки на этой основе мер по их устранению и профилактике - Разработка технико-экономических обоснований модернизации или реконструкции оборудования системы электроснабжения металлургического производства
ИПК-1.3.2: Уметь: - Использовать информационные средства и технологии для проведения расчетов производственных заданий подразделений, анализа параметров и показателей работы основного и вспомогательного оборудования подразделений, снабжающих металлургическое производство электроэнергией - Анализировать информацию о ходе выполнения производственных заданий, соблюдении установленных режимов электроснабжения, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования электрических подстанций и сетей - Выявлять системные причины возникновения нештатных и аварийных ситуаций в технологических

<p>подразделениях электроснабжения металлургического производства</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценивать состояние оборудования системы электроснабжения по результатам периодического осмотра, данным, полученным в ходе испытаний и измерений, на основании данных систем АСУТП и визуального контроля параметров работы оборудования для выработки управленческих решений - Определять на основе анализа меры по снижению риска возникновения нештатных и аварийных ситуаций в системе электроснабжения - Разрабатывать рекомендации по совершенствованию процесса электроснабжения металлургического производства
<p>ИПК-1.3.1: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Методы оценки технического состояния оборудования системы электроснабжения на основании данных периодического осмотра, данных, полученных в ходе испытаний и измерений, данных систем АСУТП - Методики расчета потребностей в энергетических ресурсах для осуществления производственной деятельности по снабжению металлургического производства электроэнергией - Нормативы расходов энергетических ресурсов, способы их экономии
<p>ПК-2.1: Внедрять предложения, снижающие расходы на производственную деятельность</p>
<p>ИПК-2.1.3: Владеет: навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств</p>
<p>ИПК-2.1.2: Умеет: готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства</p>
<p>ИПК-2.1.1: Знает: технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха</p>
<p>ПК-2.2: Соблюдать дисциплину труда в соответствии с требованиями локальных нормативных актов организаций УГМК, в т.ч. правил внутреннего распорядка, требований промышленной санитарии, экологии, охраны труда и промышленной безопасности</p>
<p>ИПК-2.2.3: Владеет: методикой оценки деятельности работников в соответствии нормами трудового права</p>
<p>ИПК-2.2.2: Умеет: применять на практике инструкции, методические рекомендации, определяющие безаварийность, дисциплинированность при выполнении трудовых функций</p>
<p>ИПК-2.2.1: Знает: нормативные документы, а также локальные акты организации по охране труда и промышленной безопасности, правил внутреннего распорядка</p>
<p>ПК-2.3: Конструктивно взаимодействовать с подчиненными, руководством подразделения, персоналом других структурных подразделений и руководством организации Компании, формировать команду, нацеленную на результат</p>
<p>ИПК-2.3.3: Владеет: навыками управления коллективом</p>
<p>ИПК-2.3.2: Умеет: оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач</p>
<p>ИПК-2.3.1: Знает: формы и правила социального, культурного и административного общения в коллективе для достижения заявленных результатов</p>
<p>ПК-2.4: Формировать лояльность персонала организации УГМК, Компании в целом</p>
<p>ИПК-2.4.3: Владеет: навыками качественного производительного труда</p>
<p>ИПК-2.4.2: Умеет: организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании</p>
<p>ИПК-2.4.1: Знает: основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость</p>

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-Электротехническое оборудование и системы
3.1.2	-Обработка электротехнических измерений
3.1.3	-Экономическая теория в инженерно-технических решениях
3.1.4	-Нормативно-методические документы в области энергосбережения
3.1.5	-Электротехническое оборудование и системы
3.1.6	-Экономическая теория в инженерно-технических решениях
3.1.7	-Методы оценки технического состояния оборудования системы электроснабжения на основании данных периодического осмотра, данных, полученных в ходе испытаний и измерений, данных систем АСУТП
3.1.8	- Методики расчета потребностей в энергетических ресурсах для осуществления производственной деятельности по снабжению металлургического производства электроэнергией

3.1.9	- Нормативы расходов энергетических ресурсов, способы их экономии
3.1.10	-технологию, пути совершенствования и модернизации производственных процессов участка, цеха
3.1.11	-нормативные документы, а также локальные акты организации по охране труда и промышленной безопасности, правил внутреннего распорядка
3.1.12	-формы и правила социального, культурного и административного общения в коллективе для достижения заявленных результатов
3.1.13	-основные направления деятельности компании, перспективы ее развития, понимает необходимость
3.2	Уметь:
3.2.1	-Анализировать техническую и проектную документацию на электротехническое оборудование и системы
3.2.2	-Рассчитывать электроэнергетические показатели оборудования и систем
3.2.3	-Анализировать результаты измерений и делать выводы об эффективности работы электрооборудования и систем
3.2.4	-Определять экономическую эффективность проводимых энергосберегающих мероприятий
3.2.5	- Использовать информационные средства и технологии для проведения расчетов производственных заданий подразделений, анализа параметров и показателей работы основного и вспомогательного оборудования подразделений, снабжающих металлургическое производство электроэнергией
3.2.6	- Анализировать информацию о ходе выполнения производственных заданий, соблюдении установленных режимов электроснабжения, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования электрических подстанций и сетей
3.2.7	- Выявлять системные причины возникновения нештатных и аварийных ситуаций в технологических подразделениях электроснабжения металлургического производства
3.2.8	- Оценивать состояние оборудования системы электроснабжения по результатам периодического осмотра, данным, полученным в ходе испытаний и измерений, на основании данных систем АСУТП и визуального контроля параметров работы оборудования для выработки управленческих решений
3.2.9	- Определять на основе анализа меры по снижению риска возникновения нештатных и аварийных ситуаций в системе электроснабжения
3.2.10	- Разрабатывать рекомендации по совершенствованию процесса электроснабжения металлургического производства
3.2.11	-готовить предложения, снижающие расходы в процессе совершенствования и модернизации производства
3.2.12	-применять на практике инструкции, методические рекомендации, определяющие безаварийность, дисциплинированность при выполнении трудовых функций
3.2.13	-оптимально организовать труд команды для выполнения поставленных задач
3.2.14	-организовать работу для эффективного выполнения бизнес-задач предприятия, компании
3.3	Владеть:
3.3.1	-Анализ графика работы электрооборудования
3.3.2	-Определение качества электроэнергии, влияющего на ресурс работы электрооборудования
3.3.3	-Расчет электрических параметров и характеристик электротехнического оборудования
3.3.4	-Расчет потерь электроэнергии в энергетических системах объекта капитального строительства
3.3.5	-Сбор и анализ данных по объему потребления электрической энергии оборудованием и инженерно-техническими системами на объекте капитального строительства
3.3.6	-Оценка энергетической эффективности оборудования электротехнических систем
3.3.7	-Анализ полученных данных для разработки рекомендаций по повышению энергетической эффективности
3.3.8	-Разработка рекомендаций по повышению энергетической эффективности электротехнического оборудования и инженерно-технических систем с определением капитальных затрат и сроков окупаемости
3.3.9	- Оценка нештатных и аварийных ситуаций, произошедших в системе электроснабжения металлургического производства или основных технологических подразделениях, для принятия оперативных мер реагирования
3.3.10	- Обобщение, анализ и систематизация данных о хозяйственной деятельности подразделений, об отказах оборудования, авариях в сетях, перерасходах материальных ресурсов и увеличении потерь электроэнергии для выработки на этой основе мер по их устранению и профилактике
3.3.11	- Разработка технико-экономических обоснований модернизации или реконструкции оборудования системы электроснабжения металлургического производства
3.3.12	-навыками внедрения лабораторных и полупромышленных испытаний, направленных на оптимизацию существующих производств
3.3.13	-методикой оценки деятельности работников в соответствии нормами трудового права
3.3.14	-навыками управления коллективом
3.3.15	-навыками качественного производительного труда

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. Эксплуатационная практика							
1.1	- общие методические указания по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; - инструктаж по соблюдению правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности /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-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 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-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности /Ср/	4	245	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-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 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-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.3	Составление отчета по практике. /Ср/	4	50	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-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 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-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Защита отчета по практике /Пр/	4	9	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-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 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-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности /Ср/	6	156	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-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 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-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.6	Составление отчета по практике. /Ср/	6	50	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-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 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-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Защита отчета по практике /Пр/	6	6	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-2.1.1 ИПК-2.1.2 ИПК-2.1.3 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-2.4.2 ИПК-2.4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11	Э1 Э2 Э3 Э4	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	Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л.	Электроснабжение и электропотребление в строительстве	Санкт-Петербург: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=9469
Л1.2	Фролов Ю. М., Шелякин В. П.	Основы электроснабжения	Санкт-Петербург: Лань, 2012	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4544

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.3	Калинин В. Ф., Кобелев А. В., Кочергин С. В.	Надёжность систем электроснабжения: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277978
Л1.4	Филиппова Т. А.	Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебник	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574714

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Ванурин В. Н.	Электрические машины	Санкт-Петербург: Лань, 2016	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=72974
Л2.2	Ермилов А. А., Лезнов С. И.	Электроснабжение промышленных предприятий	Москва, Ленинград: Энергия, 1965	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118063
Л2.3	Ганжа В. Л., Баранова А. А.	Основы эффективного использования энергоресурсов : теория и практика энергосбережения: монография	Минск: Белорусская наука, 2007	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143049
Л2.4		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57238
Л2.5	Стрельников Н. А.	Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228801
Л2.6	Суворин А. В.	Электротехнологические установки: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229391
Л2.7	Ершов Ю. А., Халезина О. П., Малеев А. В., Перехватов Д. П.	Электроэнергетика: релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363895
Л2.8	Вагапов Г. В.	Повышение эффективности функционирования систем электроснабжения: учебное пособие	Казань: Познание (Институт ЭУП), 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364224
Л2.9	Герасимов А. И., Кузьмин С. В.	Проектирование электроснабжения цехов обогатительных фабрик: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364610
Л2.10		Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации: официальный документ: нормативно-правовой акт (Россия)	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57234
Л2.11	Сибикин М. Ю., Сибикин Ю. Д.	Технология энергосбережения: учебник	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Российское энергетическое агентство» Министерства энергетики Российской Федерации			
----	---	--	--	--

Э2	Научная электронная библиотека «Elibrary»
Э3	Электронно - библиотечная система «Лань»
Э4	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
6.3.1.4	7-Zip
6.3.1.5	Foxit Reader

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. 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. Настольный микрофон. Звуковая система.

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.

Магистранту 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 магистрантов по прохождению Эксплуатационной практики составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Эксплуатационная практика может осуществляться в форме выездной, на предприятиях УГМК.

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

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

За время практики магистрант выполняет индивидуальное задание с целью подготовки исходного материала для составления отчета по результатам практики.

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

Самостоятельная работа магистрантов 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 УГМК»**



29.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Научно-исследовательская работа**

Закреплена за кафедрой **энергетики**

Учебный план 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **18 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 648

в том числе:

аудиторные занятия 20

самостоятельная работа 616

часов на контроль 12

Виды контроля в семестрах:

зачеты 2, 8, 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)							
Неделя								
Вид занятий	уп	рп						
Практические	8	8	8	8	4	4	20	20
В том числе в форме практ.подготовки			144		72		216	
Итого ауд.	8	8	8	8	4	4	20	20
Контактная работа	8	8	8	8	4	4	20	20
Сам. работа	204	204	312	312	100	100	616	616
Часы на контроль	4	4	4	4	4	4	12	12
Итого	216	216	324	324	108	108	648	648

Разработчик программы:

канд. техн. наук, доц. кафедры, Федорова Светлана Владимировна _____

Рабочая программа дисциплины

Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

составлена на основании учебного плана:

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

энергетики

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой Федорова С.В., канд. техн. наук, доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
1. Овладеть методологией научного исследования и проектирования научной деятельности.								
2. Овладеть технологиями самостоятельного научного исследования, а также в составе творческого коллектива, необходимого для решения производственной задачи, поставленной предприятием в рамках подготовки магистерской диссертации.								
1.1 Задачи								
1. Формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;								
2. Применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;								
3. Выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);								
4. Использовать в работе понятийный аппарат научного исследования; работать с различными информационными источниками: работать с научной литературой, в том числе с литературой на иностранном языке;								
5. Обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации);								
6. Оформлять и докладывать результаты научной работы в различных формах;								
7. Приобрести опыт участия в научной деятельности, опыт оппонирования и рецензирования других научно-исследовательских работ.								
8. Выполнить научное исследование для магистерского проекта.								
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ								
Цикл (раздел) ОП:		Б2.О.02						
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:							
2.1.1	Модуль 1 Базовый							
2.1.2	Модуль 2 Вычислительные методы и прикладные программы в задачах электрохозяйства предприятий							
2.1.3	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы							
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:							
2.2.1	Государственная итоговая аттестация							
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки								
ИОПК-1.3: Формулирует критерии принятия решения								
ИОПК-1.2: Определяет последовательность решения задач								
ИОПК-1.1: Формулирует цели и задачи исследования								
ОПК-2: Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы								
ИОПК-2.3: Представляет результаты выполненной работы								
ИОПК-2.2: Проводит анализ полученных результатов								
ИОПК-2.1: Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи								
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен								
3.1	Знать:							
3.1.1	-Формулирует цели и задачи исследования							
3.1.2	-Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи							
3.2	Уметь:							
3.2.1	-Определяет последовательность решения задач							
3.2.2	-Проводит анализ полученных результатов							
3.3	Владеть:							
3.3.1	-Формулирует критерии принятия решения							
3.3.2	-Представляет результаты выполненной работы							
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. Научно-исследовательская работа							
1.1	Анализ методов исследования по теме диссертации. Обоснование выбора методов исследования /Пр/	2	4	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Составление отчета по темам практики: Анализ методов исследования по теме диссертации. Обоснование выбора методов исследования. /Ср/	2	204	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Защита отчета по темам практики: Анализ методов исследования по теме диссертации. Обоснование выбора методов исследования. /Пр/	2	4	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Проведение экспериментальной части исследований. Обработка результатов экспериментов. /Пр/	8	4	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Составление отчета по темам практики: Проведение экспериментальной части исследований. Обработка результатов экспериментов. /Ср/	8	312	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Защита отчета по темам практики: Проведение экспериментальной части исследований. Обработка результатов экспериментов. /Пр/	8	4	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Анализ результатов теоретической части исследования. Анализ результатов практической части исследования. Оформление научных результатов в формате магистерской диссертации. /Пр/	9	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Составление отчета по темам практики: Анализ результатов теоретической части исследования. Анализ результатов практической части исследования. Оформление научных результатов в формате магистерской диссертации. /Ср/	9	100	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Защита отчета по темам практики: Анализ результатов теоретической части исследования. Анализ результатов практической части исследования. Оформление научных результатов в формате магистерской диссертации. /Пр/	9	2	ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-1.1 ИОПК-1.2 ИОПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2	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	Медведев П. В., Федотов В. А., Сидоренко Г. А.	Научные исследования: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481778
Л1.2	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/145848

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	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143049
Л2.2	Микрюкова Т. Ю.	Методология и методы организации научного исследования: электронное учебное пособие (тексто-графические учебные материалы): учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481576

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
6.3.1.4	7-Zip
6.3.1.5	Foxit Reader
6.3.1.6	Autodesk AutoCad 2017
6.3.1.7	PTC Mathcad Prime 5
6.3.1.8	MathLab 2016
6.3.1.9	MathLab 2017
6.3.1.10	Scilab

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Ауд. №	Назначение	Оснащение
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. 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. Настольный микрофон. Звуковая система.

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.

Магистранту 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 магистрантов по выполнению Научно-исследовательской работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Научно-исследовательская работа может осуществляться в форме стационарной в лабораториях ТУ УГМК и выездной, на предприятиях УГМК.

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

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

За время НИР магистрант выполняет индивидуальное задание с целью подготовки исходного материала для составления отчета по результатам практики.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой Научно-исследовательской работы и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа магистрантов 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.