

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  
**«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ**  
**Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»**

**филиал КузГТУ в г. Прокопьевске**

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Е.Ю. Пудов

« 26 » 08

2022 г.

**Программа практики**

Вид практики: Учебная

Тип практики: Ознакомительная практика

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) 01 Электроснабжение

Присваиваемая квалификация  
«бакалавр»

Формы обучения  
Заочная, очная

Прокопьевск 2022г.

Рабочую программу составил:

Доцент кафедры ЭГПП Е.Г. Медведев

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры технологии и комплексной механизации горных работ

Протокол № 1 от «30» 05 2022г.

Заведующий кафедрой  
технологии и комплексной механизации горных работ



В.Н. Шахманов

Согласовано учебно-методической комиссией

Протокол № 1 от «26» 08 2022г.

Заместитель директора по учебной работе



Е.С. Голикова

## Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

**ВКР** – выпускная квалификационная работа;

**ЗЕ** – зачетная единица;

**НЕУД** – неудовлетворительно;

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа;

**ОТЛ** – отлично;

**ОФ** – очная форма обучения;

**ОЗФ** – очно-заочная форма обучения;

**ПК** – профессиональная компетенция;

**УД** – удовлетворительно;

**ХОР** – хорошо.



1651881908

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: выездная.

Тип практики: ознакомительная практика.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
обще профессиональных компетенций:

ОПК-1 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 - Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

ОПК-4 - Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ОПК-5 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

ОПК-6 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

ОПК-2 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

универсальных компетенций:

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

Умеет применять основные языки программирования, операционные системы и оболочки, для  
- решения прикладных задач

Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с  
- другими членами команды для решения задач.

Применяет методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;

- владеет основными методами и приемами работы с прикладными программными средствами;

- использует в своей профессиональной деятельности приемы создания, хранения, воспроизведения,

- обработки и передачи данных средствами вычислительной техники;

- применяет стандартные программные средства в сфере профессиональной деятельности.

Применяет физико-математический аппарат при решении профессиональных задач. Проводит

- экспериментальные исследования процессов предприятия под руководством руководителя.

Моделирует

- результаты экспериментальных исследований.

Использует методы расчета простейших электрических цепей. Моделирует электрические машины.

Использует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин.

- Оценивает погрешность измерительных приборов для систем автоматизации

-

-

Использует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин.

- Оценивает погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.

**Результаты обучения по дисциплине:**

Знать измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки

- погрешности измерительных приборов для систем автоматизации.

Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач,



1651881908

- обеспечивающих ее достижение.
- Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности.
- Знать технологии обработки текстовой и графической информации; электронные таблицы, средства
  - электронных презентаций.
- Знать способы математического описания любого технологического процесса.
- Знать измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации.
- Знать методы расчета толщины диэлектрика по заданному напряжению пробоя
- Иметь опыт пользования измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике;
  - оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации.
- Иметь опыт разработки цели и задач проекта.
- Иметь опыт по разработке мероприятий по повышению уровня безопасности жизнедеятельности, по
  - применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
- 
- Иметь опыт практического использования современных компьютеров для обработки информации;
  - поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; создания, хранения,
    - воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; применения
    - современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной
      - деятельности.
  - Иметь опыт расчета простейших электрических цепей постоянного тока (закон Ома, правила
    - Кирхгофа).
  - Иметь опыт пользования измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике;
    - оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации
  - Иметь опыт расчета толщины диэлектрика по заданному напряжению пробоя.
  - Знать измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки
    - погрешности измерительных приборов для систем автоматизации
  - Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий.
  - Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в
    - негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности.
  - Уметь использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
    - - работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными
      - офисными приложениями
  - Уметь составлять модели технологического оборудования и вычислять их параметры
  - Уметь пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценивать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.
  - Уметь рассчитывать толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя.
  - Владеть способностью пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в
    - энергетике; способностью рассчитывать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации.
  - 
  - Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах,
    - продолжительности и стоимости проекта.
  - Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками
    - по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
  - Владеть методами практического использования современных компьютеров для обработки
    - информации; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
      - основными методами и приемами работы с прикладными программными средствами; приемами создания,
        - хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники;
          - навыками
            - применения стандартных программных средств в сфере профессиональной деятельности.
    - Владеть способностью составления моделей технологического оборудования и вычисления их
      - параметров.



1651881908

Владеть способностью пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; способностью рассчитывать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации. Владеть способностью рассчитывать толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя.

### **3 Место практики в структуре ОПОП бакалавриата**

Практика «Учебная, Ознакомительная практика» входит в формируемую участниками образовательного процесса часть Блока 2 «Практики» ОПОП. Для формирования компетенций, указанных в пункте 2, в процессе прохождения практики необходимо владеть сформированными результатами обучения, полученными в результате освоения дисциплин (модулей), прохождения практики, входящих в состав обязательной и формируемой участниками образовательного процесса части образовательной программы, предшествующих прохождению практики.

### **4 Объем практики и ее продолжительность**

Общий объем практики составляет 3 зачетных единицы.  
Общий объем практики составляет 108 часов.

### **5 Содержание практики**

В процессе практики каждый обучающийся выполняет индивидуальное задание, посвященное поиску, обобщению и анализу информации по заданной теме, а также выполняет разработку программы, обеспечивающей решение поставленной задачи. Организация проведения практики осуществляется на основе договоров, заключаемых Университетом с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках этой образовательной программы. Практика может быть проведена непосредственно в Университете и его структурных подразделениях. Для руководства практикой, проводимой в Университете и его структурных подразделениях, назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета. Для руководства практикой, проводимой на предприятии, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, и руководитель (руководители) от предприятия из числа работников профильной организации.

Руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета:

составляет рабочий график (план) проведения практики; разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики; участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации; осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий; оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации: согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики; предоставляет рабочие места обучающимся; обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда; проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и проведения практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

выполняют индивидуальные задания; соблюдают правила внутреннего трудового распорядка; соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Целями учебной, ознакомительной практики являются:

1. Ознакомление с технологическим циклом предприятия по индивидуальному выбору обучающихся при согласовании с руководителями практики от КузГТУ от профильной организации.

2. Сбор информации для выполнения задания на практику при согласовании с руководителями практики от КузГТУ от профильной организации. 3. Выполнение производственных заданий на выделенных участках при согласовании с руководителями практики от КузГТУ от профильной организации.



1651881908

Объем в часах по форме обучения			
ОФ			
	Всего, ч.	Конт., ч.	С а м . (иные), ч.
Этапы практики			
<b>1 Подготовительный этап</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>18</b>
1. Установочная лекция по организации работы предприятия 2. Вводный инструктаж 3. Инструктаж по технике безопасности 4. Распределение по рабочим, ознакомления с рабочим местом для прохождения практики 5. Постановка задачи для выполнения задания по практике	20	2	18
<b>2 Производственный этап</b>	<b>30</b>		<b>30</b>
1. Проведение минилекции ведущим специалистом (наставником) предприятия 2. Ознакомление со структурой предприятия 3. Ознакомление с основными технологическими процессами: назначение, технологическая схема, состав и краткая характеристика технологического оборудования 4. Ознакомление с электронными приборами и устройствами 5. Ознакомление со средствами автоматизации производственных процессов 6. Выполнение производственной работы на выделенном участке 7. Сбор, обработка и систематизация информационного материала. 8. Формирование информационной базы.	30		30
<b>3 Заключительный этап</b>	<b>38</b>		<b>38</b>
1. Обобщение результатов проделанной работы 2. Оформление отчета по результатам практики	38		38
<b>Контроль самостоятельной работы</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
из них:			
выдача индивидуального задания на практику	4	4	0
консультации	6	6	0
текущий контроль	6	6	0
промежуточная аттестация	4	4	0
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>22</b>	<b>86</b>

2. Сбор информации для выполнения задания на практику при согласовании с руководителями практики от КузГТУ от профильной организации.

3. Выполнение производственных заданий на выделенных участках при согласовании с руководителями практики от КузГТУ от профильной организации.

## 6 Формы отчетности по практике

В период прохождения практики обучающихся осуществляет подготовку отчета о результатах практики. Подготовка отчета по практике осуществляется в соответствии с установленной структурой и в соответствии с индивидуальным планом графиком практики, выдаваемом обучающемуся руководителем практики от КузГТУ перед началом практики.

Требования к структуре отчета по результатам прохождения практики

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список литературы;
7. приложения.

Примерные разделы отчета:

- основной технологический процесс: назначение, технологическая схема, состав и краткая характеристика технологического оборудования; - тип электрооборудования, принципиальная и



1651881908

структурная схемы и их описание;

- схемы электрических соединений элементов выбранного электрооборудования;
- режимы работы электрооборудования;
- система управления электрооборудованием: структура, технические средства и программное обеспечение системы;

- контрольно-измерительные приборы и аппаратура; - технические данные существующего электрооборудования (паспортные данные электрических машин и аппаратов);

- условия окружающей среды: температура, запыленность, влажность и т.д.;
- требования производственной и промышленной безопасности в производственном подразделении;
- заключение (краткие обобщения и выводы по результатам выполнения практики);
- список использованной литературы и источников;

- приложения, содержащие такие материалы, как иллюстрации, таблицы, вспомогательный текст, техническое описание, паспорт и т.д. действующего электрооборудования или схемы управления.

Отчет составляется каждым студентом индивидуально. Объем отчета 25 – 30 страниц формата А4 машинописного текста, выполненного компьютерным набором на одной стороне листа. Требования к составлению и оформлению отчета представлены в методических указаниях.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень



1651881908



Собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))	ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Применяет методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; владеет основными методами и приемами работы с прикладными программными средствами; использует в своей профессиональной деятельности приемы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; применяет стандартные программные средства в сфере профессиональной деятельности.	Знать технологии обработки текстовой и графической информации; электронные таблицы, средства электронных презентаций. Знать технологию работы на персональном компьютере в современных операционных средах, основные методы обработки и передачи данных средствами вычислительной техники. Уметь использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями. Владеть методами практического использования современных компьютеров для обработки информации; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; основными методами и приемами работы с прикладными программными средствами; приемами создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; навыками применения стандартных программных средств в сфере профессиональной деятельности. Иметь опыт практического использования современных компьютеров для обработки информации; поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники; применения современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности	Высокий и или средний
---	--	---	---	-----------------------



1651881908

собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))	ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Умеет применять основные языки программирования, операционные системы и оболочки, для решения прикладных задач. Использует навыки разработки алгоритмов и компьютерных программ, применяет современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления для своей профессиональной деятельности	Знать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления. Уметь разрабатывать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления. Владеть опытом разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения. Имеет опыт разработки алгоритмов и компьютерных программ, применения современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления для своей профессиональной деятельности.	Высокий или средний
собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))	ОПК-3 Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Применяет физикоматематический аппарат при решении профессиональных задач. Проводит экспериментальные исследования процессов предприятия под руководством руководителя. Моделирует результаты экспериментальных исследований.	Знать способы математического описания любого технологического процесса. Уметь составлять модели технологического оборудования и вычислять их параметры. Владеть способностью составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров. Иметь опыт составления моделей технологического оборудования и вычисления их параметров.	
собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))	ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Использует методы расчета простейших электрических цепей. Моделирует электрические машины	Знать методы расчета простейших электрических цепей постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа). Уметь рассчитывать простейшие электрические цепи постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа). Владеть способностью рассчитывать простейшие электрические цепи постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа). Иметь опыт расчета простейших электрических цепей постоянного тока (закон Ома, правила Кирхгофа).	



1651881908

собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))	ОПК-5 Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Использует свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности. Рассчитывает толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя.	Знать методы расчета толщины диэлектрика по заданному напряжению пробоя. Уметь рассчитывать толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя. Владеть способностью рассчитывать толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя. Иметь опыт расчета толщины диэлектрика по заданному напряжению пробоя	
собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))	ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	Использует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин. Оценивает погрешность измерительных приборов для систем автоматизации	Знать измерительные приборы для систем автоматизации в энергетике; методы оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации. Уметь пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценивать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации. Владеть способностью пользоваться измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; способностью рассчитывать погрешность измерительных приборов для систем автоматизации. Иметь опыт пользования измерительными приборами для систем автоматизации в энергетике; оценки погрешности измерительных приборов для систем автоматизации	Высокий или средний
собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для решения задач	Знать основы формулирования в рамках поставленной цели проекта совокупности задач, обеспечивающих ее достижение. Уметь представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта. Иметь опыт разработки цели и задач проекта	Высокий или средний



1651881908

собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Соблюдает в повседневной жизни и профессиональной деятельности правила, снижающие риск возникновения негативных событий, а также навыки поведения в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Уметь идентифицировать опасности, оценивать вероятность реализации потенциальной опасности в негативное событие, разрабатывать мероприятия по повышению уровня безопасности жизнедеятельности. Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Иметь опыт по разработке мероприятий по повышению уровня безопасности жизнедеятельности, по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	Высокий или средний
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.	Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.	Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено		

## 7.2. Контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ. Полный перечень оценочных материалов расположен в ЭИОС КузГТУ.: <https://el.kuzstu.ru/login/index.php>. Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.

### 7.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Формой текущего контроля по результатам прохождения практики является собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике)). Текущий контроль успеваемости обучающихся может быть организован с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Примерные вопросы собеседования:

1. Расскажите о назначении предприятия.
2. Расскажите о структуре предприятия. Назовите основные отделы и службы.
3. Расскажите о назначении службы или отдела, в котором Вы проходили практику.
4. Расскажите о структуре управления предприятием.
5. Обязанности типовых рабочих профессий по профилю вашего направления подготовки.
6. Полномочия и обязанности главного инженера предприятия.
7. Полномочия и обязанности главного механика предприятия.
8. Полномочия и обязанности главного энергетика предприятия.
9. Назначение службы главного энергетика.
10. Назначение службы контрольно-измерительных приборов и автоматизации (КИПиА).
11. Назначение службы автоматизированных систем управления (АСУ) предприятия.
12. Какую продукцию выпускает предприятие. Расскажите о технологических особенностях ее производства (поддержание требуемой скорости, момента, усилия, температуры и пр.).



1651881908

13. Примерный расчет себестоимости продукции предприятия с учетом стоимости электрической энергии, затрат на ее производство, заработной платы, капитальных затрат предприятия на покупку станков и оборудования.

14. Из чего она складывается прибыль предприятия от реализации продукции. Предложите свои методы ее повышения.

15. Предложите методы увеличения прибыли предприятия за счет внедрения автоматизированных систем управления.

Критерии оценивания:

- развернутый доклад о завершеном этапе прохождения практики, оформленный раздел в отчете по результатам прохождения практики в соответствии с требованиями к содержанию раздела и в соответствии с полученным индивидуальным планом графиком практики, ответы на вопросы в процессе собеседования четкие и уверенные – 65...100 баллов;

- доклад о завершеном этапе прохождения практики представлен не в полном объеме, разделы в отчете о результатах практики не оформлены, или оформлены не в соответствии с требованиями к содержанию и не в соответствии с полученным индивидуальным планом графиком практики, ответы на вопросы в процессе собеседования нечеткие и неуверенные – 0...65 баллов.

**Количество баллов      0...65      65...100**

**Шкала оценивания      не зачтено      зачтено**

**Тематика индивидуальных заданий на практику:**

1. Распознавание объектов при помощи систем машинного зрения
2. Автоматизация технологической линии обогатительной фабрики
3. Автоматизация и диспетчеризация зданий
4. Системы управления автономными легковыми и грузовыми автомобилями
5. Протоколы передачи данных Ethernet, IP, TCP
6. Программируемые логические контроллеры и языки программирования стандарта МЭК61131-3
7. Интеллектуальные многотарифные счетчики электрической энергии
8. Имитационная модель АСУ ТП теплоэлектростанции
9. Промышленный интернет вещей
10. Искусственный интеллект в промышленности
11. Обзор систем и способов диагностики силовых трансформаторов
12. Автоматическое управление возбуждением турбогенератора
13. Автоматическое управление турбиной в составе энергоблока ГРЭС
14. Автоматический ввод резерва (АВР) и автоматическое повторное включение (АПВ)
15. Протоколы передачи данных Modbus-RTU и Modbus-TCP
16. Протоколы передачи данных МЭК 60870-5-101/103/104
17. Основы техники безопасности на предприятии при работе с электрооборудованием.
18. Назначение и принцип работы типовых электрических устройств (электромеханические преобразователи, трансформаторы и т.д.).
19. Виды измерительных приборов.
20. Технологический процесс получения электроэнергии на генерирующих предприятиях.
21. Процессы распределения и передачи электроэнергии на подстанциях.
22. Проблемы топливно-энергетического комплекса России и Кузбасса.
23. Экологические проблемы традиционной энергетики.
24. Актуальность альтернативной энергетики.
25. Виды генерирующих предприятий.

7.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, который проводится после завершения прохождения Заключительного этапа практики, в последний день прохождения практики в соответствии с календарным учебным графиком. На промежуточной аттестации обучающийся представляет доклад по итогам подготовленного в процессе прохождения практики отчета по результатам практики (защита отчета) и отчет, оформленный в соответствии с установленными требованиями к содержанию и индивидуальным планом графиком прохождения практики. Аттестационное испытание может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

В процессе промежуточной аттестации устанавливается сформированность запланированных результатов прохождения практики, сформированность компетенций, указанных в п. 1 настоящей программы практики

Примерные вопросы собеседования:

1. Назначение и функции предприятия, на котором проходила учебная практика.



1651881908

2. Основы техники безопасности на предприятии при работе с электрооборудованием.
3. Назначение и принцип работы типовых электрических устройств (электромеханические)
4. Виды измерительных приборов.
5. Технологический процесс получения электроэнергии на генерирующих предприятиях.
6. Процессы распределения и передачи электроэнергии на подстанциях.
7. Проблемы топливно-энергетического комплекса России и Кузбасса.
8. Экологические проблемы традиционной энергетики.
9. Актуальность альтернативной энергетики.
10. Виды генерирующих предприятий.
11. Протоколы передачи данных.
12. Промышленный интернет вещей
13. Искусственный интеллект в промышленности
14. Обзор систем и способов диагностики силовых трансформаторов
15. Распознавание объектов при помощи систем машинного зрения
16. Автоматизация технологической линии обогатительной фабрики
17. Автоматизация и диспетчеризация зданий

#### **Критерии оценивания:**

85...100 баллов – представлен развернутый доклад по результатам прохождения практики, обучающийся уверенно владеет полученными результатами прохождения практики, отчет полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию практики, и соответствует индивидуальному плану графику практики, ответы на вопросы в процессе собеседования четкие и уверенные;

75... 84 баллов - представлен не достаточно развернутый доклад по результатам прохождения практики, обучающийся владеет полученными результатами прохождения практики, отчет полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию практики, и соответствует индивидуальному плану графику практики, ответы на вопросы в процессе собеседования четкие и уверенные;

65...74 баллов – представлен краткий доклад по результатам прохождения практики, обучающийся владеет полученными результатами прохождения практики, отчет не в полной мере соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию практики, но соответствует индивидуальному плану графику практики, ответы на вопросы в процессе собеседования нечеткие и неуверенные;

0...64 баллов – доклад не представлен или представлен краткий доклад по результатам прохождения практики, обучающийся не уверенно владеет полученными результатами прохождения практики, отчет не представлен или полностью не соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию практики, и не соответствует индивидуальному плану графику практики, ответы на вопросы в процессе собеседования нечеткие и неуверенные.

Количество баллов 0...64 65...74 75... 84 85...100

Шкала оценивания неуд удовл хорошо отлично

#### **7.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

**7.2.3.1.** В период прохождения практики обучающихся осуществляет подготовку отчета о результатах практики. Подготовка отчета по практике осуществляется в соответствии с установленной структурой и в соответствии с индивидуальным планом графиком практики, выдаваемом обучающемуся руководителем практики от КузГТУ перед началом практики.

Требования к структуре отчета по результатам прохождения практики

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список литературы;
7. приложения.

Текущий контроль по результатам прохождения практики проводится по месту прохождения практики обучающегося в присутствии руководителя практики от профильной организации и руководителя практики от КузГТУ (возможно дистанционное участие руководителя практики от КузГТУ с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ). Текущий контроль проводится по завершении каждого этапа практики, кроме заключительного.

**7.2.3.2.** Промежуточная аттестация проводится по завершению заключительного этапа практики, по месту прохождения практики обучающегося в присутствии руководителя практики от профильной организации и руководителя практики от КузГТУ (возможно дистанционное участие



1651881908

руководителя практики от КузГТУ с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ). На промежуточную аттестацию представляется отчет по результатам практики, согласованный с руководителями практики от КузГТУ и профильной организации.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, который проводится после завершения прохождения Заключительного этапа практики, в последний рабочий день прохождения практики в соответствии с календарным учебным графиком. На промежуточной аттестации обучающийся представляет доклад по итогам подготовленного в процессе прохождения практики отчета по результатам практики (защита отчета) и отчет, оформленный в соответствии с установленными требованиями к содержанию и индивидуальным планом графиком прохождения практики.

В процессе промежуточной аттестации руководители практики задают обучающемуся вопросы в форме собеседования.

## **8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **8.1 Основная литература**

1. Малахова, Т. Ф. Электробезопасность в электроэнергетике : учебное пособие : для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» / Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко, С. А. Захаров ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра электроснабжения горных и промышленных предприятий. – Кемерово : КузГТУ, 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91399&type=utchposob:common> (дата обращения: 18.04.2022). – Текст : электронный.

2. Быстрицкий, Г. Ф. Электроснабжение. силовые трансформаторы: учебное пособие для вузов / Быстрицкий Г. Ф., Кудрин Б. И.. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 201 с. – ISBN 978-5-534-08404-7. – URL: <https://urait.ru/book/elektrosnabzhenie-silovye-transformatory-470416> (дата обращения: 18.04.2022). – Текст : электронный.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Крюков, А. В. Электроснабжение и электропитание нетяговых потребителей железнодорожного транспорта / А. В. Крюков, В. П. Закарюкин. – Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 294 с. – ISBN 9785449912312. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=572456](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=572456) (дата обращения: 18.04.2022). – Текст : электронный.

2. Конюхова, Е. А. Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий (теория и примеры : учебное пособие [для студентов вузов, обучающихся по профилю "Электроснабжение", направления подготовки "Электроэнергетика и электротехника"] / Е. А. Конюхова. – Москва : Русайнс, 2017. – 160 с. – Текст : непосредственный.

### **8.3 Методическая литература**

### **8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система «Консультант Студента» <http://www.studentlibrary.ru>
4. Электронная библиотека КузГТУ [https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)
5. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
6. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp?](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?)
8. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

### **8.5 Периодические издания**



1651881908

1. Power Engineering : журнал на англ. яз. (печатный)
2. Гидротехническое строительство : научно-технический журнал (печатный)
3. Глюкауф [журнал на рус. яз.] (С 2013 г. Майнинг Репорт Глюкауф) : журнал по сырью, горной промышленности, энергетике (печатный)
4. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал (печатный/электронный)  
<https://gormash.kuzstu.ru/>
5. Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики : научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7722>
6. Известия высших учебных заведений. Электромеханика : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7820>
7. Известия Российской академии наук. Энергетика : журнал (печатный/электронный)  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9333>
8. Приборы и техника эксперимента : журнал (печатный/электронный)  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7954>
9. Промышленная энергетика : производственно-технический журнал (печатный)
10. Радио : массовый научный-технический журнал: аудио- видео- связь- электроника- компьютеры (печатный)
11. Современная электроника : производственно-практический журнал (печатный)
12. Теплоэнергетика : теоретический и научно-практический журнал (печатный/электронный)  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8246>
13. ТЭК и ресурсы Кузбасса : региональный научно-производственный и социально-экономический журнал (печатный)
14. Электрика : научный, производственно-технический и информационно-аналитический журнал (печатный)
15. Электрические станции : производственно-технический журнал (печатный)
16. Электричество : теоретический и научно-практический журнал (печатный/электронный)  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9289>
17. Электроника: наука, технология, бизнес: научно-технический журнал (электронный)  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9884>
18. Электротехника : научно-технический журнал (печатный/электронный)  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8295>
19. Электроэнергия. Передача и распределение: журнал (электронный)  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=32284>
20. Энергетик : производственно-массовый журнал (печатный)
21. Энергия: экономика, техника, экология : научно-популярный и общественно-политический журнал (печатный/электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9296>
22. Энергосбережение : специализированный журнал (печатный)
23. Энергохозяйство за рубежом: журнал: приложение к журналу

#### **8.6 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При проведении практики может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Yandex
5. Microsoft Windows
6. Kaspersky Endpoint Security

### **10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационнообразовательной среде Организации.
2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа,



1651881908



курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### **11 Иные сведения и (или) материалы**

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий. В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы: - разбор конкретных примеров; - мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1651881908

## Титульный лист отчета по практике

## Приложение 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»

Кафедра электропривода и автоматизации Направление  
подготовки  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) Автоматизация технологических процессов в энергетике

ОТЧЕТ  
Вид практики: Учебная  
Тип практики: Ознакомительная практика

Выпол  
нил: ст-т гр.  
ЭПб-211



(ФИО)



(подпись)

Проверили: Руководитель  
практики от предприятия:




(Должность, Ф.И.О.)



1651881908



М.П. (Оценка)  
(Подпись, дата) Руководитель  
практики от КузГТУ:  
 (Должность, Ф.И.О.)



(Оценка)  
(Подпись, дата)

г. (Место проведения практики) 20      г



1651881908

## 12 Внесение дополнений по филиалу КузГТУ в г. Прокопьевске

12.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

1. Немировский, А. Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций / А. Е. Немировский, И. Ю. Сергиевская, Л. Ю. Крепышева. - Москва|Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 149 с. - ISBN 9785972902071. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?paae=book\\_red&id=493858](http://biblioclub.ru/index.php?paae=book_red&id=493858) - Текст : электронный
2. Малахова, Т. Ф. Электробезопасность в электроэнергетике : учебное пособие : для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» / Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко, С. А. Захаров ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра электроснабжения горных и промышленных предприятий. - Кемерово : КузГТУ, 2016- URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91399&type=utuchposob:common> - Текст : электронный
3. Крюков, А. В. Электроснабжение и электропитание нетяговых потребителей железнодорожного транспорта / А. В. Крюков, В. П. Закарюкин. - Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 294 с. - ISBN 9785449912312. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?paae=book\\_red&id=572456](http://biblioclub.ru/index.php?paae=book_red&id=572456) - Текст : электронный.
4. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - Москва, Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 501 с. - ISBN 9785447599775. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?paae=book\\_red&id=499471](http://biblioclub.ru/index.php?paae=book_red&id=499471) : Текст : электронный
5. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования: учебник / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Н. Шемякин. - 3-е изд., стер.. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-2511-2. - URL: <https://e.lanbook.com/book/106891> . - Текст : электронный
6. Выбор электрооборудования и разработка главной схемы тепловой электрической станции : [учебное пособие / М. А. Купарев, В. И. Ключенович, И. И. Литвинов, В. К. Терехов ; М. А. Купарев и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2018. - 163, [1] с.ил. - ISBN 9785778235113. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=237762.pdf&type=nstu:common> - Текст : электронный

12.2 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Места учебной практики должны обеспечить выполнение видов профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования под руководством высококвалифицированных специалистов-наставников. Оборудование и техническое оснащение рабочих мест учебной практики на предприятиях должно соответствовать содержанию деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.