

**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

« 28 » 08 2023 г.

**Фонд оценочных средств программы практики**

Вид практики: учебная

Тип практики: ознакомительная практика

Способ проведения: выездная

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) 01 Электроэнергетика

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
очная, заочная

Прокопьевск 2023 г.

Фонд оценочных средств программы практики составил:

Заведующий кафедрой кафедры ЭГиПП С.А. Захаров

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

Протокол № 1 от « 28 » 08 2023 г.

Заведующий кафедрой  
технологии и комплексной механизации горных работ



В.Н. Шахманов

Согласовано учебно-методической комиссией  
Протокол № 1 от « 28 » 08 2023 г.

Заместитель директора по учебной работе



Е.С. Голикова

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

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
---	--	---	--	-----------------------

<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))</p>	<p>ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>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</p>	<p>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.</p>	<p>Высокий или средний</p>
<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))</p>	<p>ОПК-3 Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>Применяет физикоматематический аппарат при решении профессиональных задач. Проводит экспериментальные исследования процессов предприятия под руководством руководителя. Моделирует результаты экспериментальных исследований.</p>	<p>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.</p>	
<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))</p>	<p>ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p>	<p>Использует методы расчета простейших электрических цепей. Моделирует электрические машины</p>	<p>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).</p>	

<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))</p>	<p>ОПК-5 Способен использовать свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Использует свойства конструктивных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности. Рассчитывает толщину диэлектрика по заданному напряжению пробоя.</p>	<p>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</p>	
<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))</p>	<p>ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>Использует измерительные приборы измерения электрических и неэлектрических величин. Оценивает погрешности измерительных приборов для систем автоматизации</p>	<p>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</p>	<p>Высокий или средний</p>
<p>собеседование по материалам, собранным в результате прохождения каждого этапа практики (доклад по результатам завершения каждого этапа практики (защита разделов отчета по практике))</p>	<p>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</p>	<p>Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели и взаимодействует с другими членами команды для решения задач</p>	<p>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</p>	<p>Высокий или средний</p>

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 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	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 опасность, 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.

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.).

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 завершенном 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 завершенном 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

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.

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.
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.
- 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;
- 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

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.