

Компонент ОПОП

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

наименование ОПОП

Б2.В.02 (П)

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины (модуля)

Технологическая практика

Разработчик:

Васильева Е.В.

ФИО

доцент

должность

Кафедры С Э и Т

Утверждено на заседании кафедры

строительства, энергетики и транспорта

наименование кафедры

протокол № 06 от 22.05.2026

Заведующий кафедрой

С Э и Т

Челтыбашев А.А

подпись

ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	ИД-1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи ИД-2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи. ИД-3. Формирует возможные варианты решения задач.	Знать: – необходимую информацию по проблемной ситуации, выделяя ее базовые составляющие; – основные методы критического анализа; – методологию системного подхода.	Уметь: - выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; - осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; - определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; - формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам; - критически анализировать и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи.	Владеть: - технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; - навыками критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач. ·	Индивидуальное задание для выполнения отчета по практике	результаты текущего контроля

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	ИД-1. Демонстрирует понимание принципов командной работы. ИД-2. Руководит членами команды для достижения поставленной цели	Знать: - общие формы организации деятельности коллектива; - психологию межличностных отношений в группах разного возраста; - основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели.	Уметь: - создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; - учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег; - предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; - планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды.	Владеть: - навыками постановки цели в условиях командой работы; - способами управления командной работой в решении поставленных задач; - навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.	Индивидуальное задание для выполнения отчета по практике	результаты текущего контроля
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций. ИД_2. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.	Знать: - различные исторические типы культур; - механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов.	Уметь: - объяснить феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности; - адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; - толерантно взаимодействовать с представителями различных культур	Владеть: - навыками формирования психологически безопасной среды в профессиональной деятельности; - навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур		
ПК-2 Способен разрабатывать и обосновывать проектные решения в области профессиональной деятельности	ИД-1_{ПК-2} Формирует требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации объектов профессиональной деятельности ИД-2_{ПК-2} Выбирает	Знать: Способы разработки и обоснования проектных решений в области профессиональной деятельности;	Уметь: разрабатывать и обосновывать проектные решения в области профессиональной деятельности ;	Владеть: – навыком разработки и обоснования проектных решений в области профессиональной деятельности .	Индивидуальное задание для выполнения отчета по практике	результаты текущего контроля

	электрооборудование и методы расчета его параметров и характеристик при проектировании объектов профессиональной деятельности ИД-3ПК-2 Использует программные продукты для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности					
--	---	--	--	--	--	--

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций по результатам прохождения технологической практики

Разделы практики (этапы формирования компетенций)	Код(ы) формируемых на этапе компетенций	Оценочные средства текущего контроля ¹	Оценочные средства промежуточной аттестации
Этап 1: Подготовительный - организационное собрание; - вводный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и Правилам внутреннего распорядка - изучение литературы, методических пособий, рекомендаций; - составление плана работы; - получение индивидуального задания на практику .	УК -1 УК-3 УК-5	- учет обучающихся на организационном собрании; - контроль получения индивидуального задания ; - тестовые задания по правилам противопожарной безопасности; охраны труда и по технике безопасности	Отчет по практике Результаты текущего контроля
Этап 2: Основной (прохождение практики в профильной организации) - знакомство с профильной организацией: общая характеристика предприятия, технологические процессы предприятия, технологическая взаимосвязь цехов и влияние внезапных перерывов электроснабжения на технологический процесс; - знакомство с организацией структуры отдела главного энергетика (ОГЭ), функциональное назначение его служб и взаимодействия с другими отделами предприятия; - изучение схемы электро-снабжения предприятия и одного из основных цехов; способы и методы обеспечения надежности питания ответственных потребителей; - ознакомление с характеристиками основных потребителей электрической энергии и режимами их работы, особенностями определения их расчетных нагрузок при проектировании; - изучение методики планирования расхода электроэнергии, организации учета, контроля и фактического потребления электроэнергии в цехах и на предприятии в целом; мероприятия по ее экономии; - изучение способов компенсации реактивной мощности,	УК-1 УК-3 ПК-2	- учет посещаемости мест проведения практики; - оценка выполнения индивидуального задания на практику; - предварительная проверка качества оформления отчета по практике и сопроводительной документации.	

контроля и обеспечения требуемого качества электрической энергии; - Изучение вопросов соблюдения техники безопас- ности на предприятии, организации рабочих мест по ремонту и монтажу электрооборудования - выполнение производственных заданий; - выполнение индивидуального задания на практику; - другие виды работ в соответствии с поставленными целями и задачами практики			
Этап 3: Заключительный - подведение итогов практики; - подготовка отчетной документации по практике; - подготовка презентации результатов практики; - защита отчета по практике; - аттестация	ПК-2 УК-1	- вопросы к защите отчета по практике.	

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

Тест по электробезопасности (II Группа до 1000 В)

Вопрос № 1. Что является подтверждением проведения и получения целевого инструктажа членами бригады?

- А) Подписи членов бригады в таблицах регистрации целевых инструктажей.
- Б) Подписи ответственного руководителя работ в таблицах регистрации целевых инструктажей
- В) Запись в таблице регистрации целевого инструктажа

Вопрос № 2. Какой персонал относится к электротехнологическому?

- А) Персонал, который проводит ремонт и обслуживание электроустановок
- Б) Персонал, который проводит монтаж, наладку и испытание электротехнологического оборудования
- В) Персонал, который проводит обслуживание электротехнологических установок, и использует в работе электрические машины, переносной электроинструмент и светильники.

Вопрос № 3. Каким образом должны быть обозначены нулевые рабочие (нейтральные) проводники в электроустановках?

- А) Буквой N и голубым цветом.
- Б) Буквой N и белым цветом
- В) Буквой Н и голубым цветом

Вопрос № 4. Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок?

- А) Административная
- Б) Дисциплинарная
- В) В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Вопрос № 5. На какие категории подразделяется электротехнический персонал организации?

- А) На административно-технический, оперативный и ремонтный
- Б) На оперативный, ремонтный и оперативно-ремонтный
- В) На административно-технический, оперативно-ремонтный, оперативный и ремонтный.

Тест по вопросам пожарной безопасности

Вопрос 1. Дайте определение понятию «пожар»:

- А) Обусловленная воздействием человека огненная стихия, ограниченно поддающаяся контролю
- Б) Развивающийся стихийно и неконтролируемый процесс горения, который приводит к уничтожению материальных ценностей и представляет опасность для жизни людей.
- В) Полностью контролируемый процесс горения

Вопрос 2. Задачами пожарной профилактики являются:

- А) Создание превентивных мер, которые направлены на исключение возможности возникновения пожаров и минимизацию их последствий.
- Б) Организация мер по минимизации разрушительного воздействия огня на людей и материальные ценности
- В) Ограничение распространения огня

Вопрос 3. Какой вид противопожарного инструктажа проходят работники при устройстве на работу?

- А) Целевой
- Б) Плановый
- В) Первичный.

Вопрос 4. Опасными факторами пожара являются:

- А) Пламя, искры и тепловой поток; снижение видимости в дыму
- Б) Снижение концентрации кислорода в воздухе; повышение температуры окружающей среды; вероятный взрыв
- В) Повышенная концентрация отравляющих продуктов горения и термического разложения; пламя, искры и тепловой поток; снижение видимости в дыму; снижение концентрации кислорода в воздухе.

Вопросы / ответы по правилам охраны труда при эксплуатации электроустановок

II. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках

Вопрос 1. Назовите основные требования к персоналу, претендующему на получение III группы по электробезопасности.

Ответ:

Элементарные познания в общей электротехнике.

Знание электроустановки и порядка ее технического обслуживания.

Знание общих правил охраны труда, в том числе правил допуска к работе, правил пользования и испытаний средств защиты и специальных требований, касающихся выполняемой работы.

Умение обеспечить безопасное ведение работы и вести надзор за работающими в электроустановках.

Знание правил (инструкций) по освобождению пострадавшего от действия электрического тока, оказания первой помощи пострадавшим на производстве и умение практически ее оказывать.

Вопрос 2. Какие работы относятся к специальным работам в электроустановках?

Ответ:

К специальным работам в электроустановках относятся:

работы на высоте;

работы без снятия напряжения с электроустановки, выполняемые с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под рабочим напряжением, или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого (работы под напряжением на токоведущих частях);

испытания оборудования повышенным напряжением (за исключением работ с мегаомметром);

работы, выполняемые со снятием рабочего напряжения с электроустановки или ее части с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под наведенным напряжением более 25 В на рабочем месте или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого (работы под наведенным напряжением).

VII. Организация работ в электроустановках по распоряжению

Вопрос 3. Какие работы допускается проводить по распоряжению одному работнику, имеющему группу III в электроустановках напряжением выше 1000 В?

Ответ:

В электроустановках напряжением выше 1000 В одному работнику, имеющему группу III, по распоряжению допускается проводить:

благоустройство территории ОРУ, скашивание травы, расчистку от снега дорог и проходов, обработку территории гербицидами, дератизацию, дезинсекцию;

ремонт и обслуживание устройств проводной радио- и телефонной связи, оборудования и компонентов автоматизированной информационно-измерительной системы учета энергоресурсов, осветительной электропроводки и арматуры, расположенных вне камер РУ на высоте не более 2,5 м;

нанесение (восстановление) диспетчерских (оперативных) наименований и других надписей вне камер РУ;

наблюдение за сушкой трансформаторов, генераторов и другого оборудования, выведенного из работы;

обслуживание маслоочистительной и прочей вспомогательной аппаратуры при очистке и сушке масла;

работы на электродвигателях и механической части вентиляторов и маслонасосов трансформаторов, компрессоров;

программирование и снятие данных с электросчетчиков с применением переносного компьютера;

другие работы, предусмотренные Правилами.

3.1 Критерии оценки тестирования обучающихся

Оценка выполнения теста	Критерии оценки
<i>Зачтено</i>	60-100 % правильных ответов
<i>Незачтено</i>	менее 60 % правильных ответов

3.2. Критерии и шкала оценки качества оформления отчета по практике

Рабочая программа практики, перечень заданий, правила оформления отчетной документации размещены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

В процессе текущего контроля оценивается качество оформления отчета по практике и сопроводительной документации.

Оценка/баллы ²	Критерии оценки
Отлично	Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Индивидуальное задание по практике выполнено. Приложены первичные документы. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.
Хорошо	Изложение материалов полное, последовательное в соответствии с требованиями программы. Допускаются несущественные и стилистические ошибки. Приложения в основном связаны с текстовой частью. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.
Удовлетворительно	Изложение материалов неполное. Оформление не аккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена не в полном объеме. Отзыв положительный.
Неудовлетворительно	Изложение материалов неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не вполне соответствует требованиям. Приложения отсутствуют. Отчет сдан в установленный срок. Отзыв отрицательный. Программа практики не выполнена.

3.3. Критерии и шкала оценивания индивидуального задания по практике.

Индивидуальное задание предназначено для формирования и проверки знаний, умений, навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Рекомендации по выполнению задания на практику представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

ФОС включено типовое индивидуальное задание на практику:

№ п/п	Содержание задания	Профессиональные задачи, к которым готовится выпускники (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Формы контроля	Оценка результата работы
1	Знакомство с профильной организацией: Общая характеристика предприятия, технологические процессы предприятия, технологическая взаимосвязь цехов и влияние внезапных перерывов электроснабжения на технологический процесс.	Формирует возможные варианты решения задач. УК-1	Отчет о практике Защита отчета	
2	Организация структуры отдела главного энергетика (ОГЭ), функциональное назначение его служб и взаимодействия с другими отделами предприятия.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-3	Отчет о практике Защита отчета	
3	Ознакомление со схемой электроснабжения предприятия и одного из основных цехов, способы и методы обеспечения надежности питания ответственных потребителей.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. УК-1	Отчет о практике Защита отчета	
4.	Характеристики основных потребителей электрической энергии и режимы их работы, особенностями определения их расчетных нагрузок при проектировании.	- Способен понимать объект и предмет профессиональной деятельности; - Имеет навыки определения технических характеристик и параметров объектов. ПК -2.	Отчет о практике Защита отчета	
5.	Изучение методики планирования	Способен осуществлять критический	Отчет о	

	расхода электроэнергии, организации учета, контроля и фактического потребления электроэнергии в цехах и на предприятии в целом. Мероприятия по ее экономии.	анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий. УК-1	практике Защита отчета	
6.	Способы компенсации реактивной мощности, контроля и обеспечения требуемого качества электрической энергии.	• Выбирает технические средства и методы работы. Владеет навыком подготовки оборудования к работе. ПК-2	Отчет о практике Защита отчета	
7.	Изучение вопросов соблюдения техники безопасности на предприятии, организации рабочих мест по ремонту и монтажу электрооборудования.	• Способен к моделированию, анализу, систематизации и обобщению информации об объектах и системах электроэнергетики и электротехники в составе группы. УК-3	Отчет о практике Защита отчета	
8.	Первичный анализ и описание результатов. Составление отчета в соответствии с установленными требованиями.	• Способен обрабатывать результаты экспериментов ПК-2	Отчет о практике Защита отчета	
9.	Оформление отчета о практике	Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи. УК-1.	Отчет о практике Защита отчета	

<i>Хорошо</i>	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала.
<i>Удовлетворительно</i>	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала..
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала
<i>Удовлетворительно</i>	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала..
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по итогам практики является зачет с оценкой, который проводится в форме презентации результатов прохождения практики (защита отчета) и собеседования с преподавателем.

В ФОС включены типовые вопросы к защите отчета по практике:

1. Основная цель технологической практики и ее содержание.
2. Общая характеристика предприятия. Производственная структура предприятия, функциональная взаимосвязь подразделений и служб.
3. Схема технологического процесса предприятия
4. Характеристики и параметры потребителей электроэнергии.
5. Сведения об источниках питания (номинальная мощность, напряжение, удаленность, внутреннее сопротивление).
6. Схема внешнего электроснабжения: типы, характеристики, режимы и параметры ее основных элементов (силовых трансформаторов, выключателей, заземляющих ножей, трансформаторов собственных нужд, вентильных и трубчатых разрядников, высоковольтных и пробивных предохранителей).
7. Схема внутреннего электроснабжения: число и схемы распределительных пунктов и цеховых трансформаторных подстанций.
8. Способы компенсации реактивной мощности на предприятии.
9. Режимы работы силовых трансформаторов ГПП и цеховых трансформаторных подстанций.
10. Основные технико-экономические показатели системы электроснабжения.
11. Электроприемники основных цехов предприятия.
12. Элементы диспетчеризации системы электроснабжения предприятия.
13. Мероприятия по повышению качества электроэнергии.
14. Выполнение требований по технике безопасности и применении защитных средств на предприятии.
15. Организация эксплуатации и ремонта электрооборудования предприятия.
16. Режимы работы нейтрали в сетях предприятия.

4.1. Критерии и шкала оценивания защиты отчета по практике

Оценка	Критерии оценки
Отлично	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Содержание глубокое и всестороннее. Оформление отчета - на высоком уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации, общий дизайн). Работа целостна, использован творческий подход.
Хорошо	Обучающийся демонстрирует значительное понимание проблемы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками решения практических задач. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Оформление отчета - на достаточном уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации, общий дизайн). В основном, работа ясная и целостная.
Удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Частично присутствует интеграция элементов в целое, но работа неоригинальна, и/или незакончена. Оформление отчета - на низком уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации, общий дизайн)
Неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует непонимание проблемы. Работа не закончена, фрагментарна и бессвязна и /или это плагиат. ИЛИ Отчет по практике не предоставлен.