

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: заочная

**Рабочая программа практики**

**Производственная практика: преддипломная практика**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Обязательная</b>
<b>Индекс практики по учебному плану:</b>	<b>Б2.О.05</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>семестр 10 - 6</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа по практике</b>	<b>семестр 10 - 15 часов</b>
<b>Иные формы работы по практике</b>	<b>семестр 10 - 200,5 часа</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> <i>Зачет</i>	<b>семестр 10 - 0,5 часа</b>

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Матюнина Ю.В.
	Идентификатор	R01b54b1d-MatiuninaYV-7d5d8f2a

Ю.В.  
Матюнина

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кошарная Ю.В.
	Идентификатор	Ra3970c37-KosharnyaYV-98175ef

Ю.В.  
Кошарная

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9

Т.А.  
Шиндина

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики** – выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра, закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам, применение опыта и закрепление навыков, полученных на предыдущих практиках, а также приобретение навыков самостоятельного исследования практической проблемы или решения реальной производственной задачи.

### **Задачи практики:**

- выбор темы выпускной квалификационной работы;
- сбор, анализ, систематизация и обобщение теоретических материалов по теме выпускной квалификационной работы;
- сбор практической информации для выполнения выпускной квалификационной работы;
- проверка профессиональной готовности выпускников к самостоятельной трудовой деятельности.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по практике, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	знать: - основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией, а также иметь представление о корпоративных информационных системах и базах данных.  уметь: - обосновывать решения.
	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов	знать: - сущность и значение инноваций.  уметь: - использовать полученные знания для эффективной организации работы в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ОПК-2 Способен разрабатывать	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Алгоритмизирует решение	знать:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	<p>- виды организационно-управленческих решений.</p> <p>уметь:</p> <p>- внедрять изменения документооборота в управлении организации.</p>
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной	<p>знать:</p> <p>- основные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.</p> <p>уметь:</p> <p>- планировать и осуществлять мероприятия, направленные на реализацию стратегии управления человеческими ресурсами организаций.</p>
	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений	<p>знать:</p> <p>- научные, философские, религиозные картины мира, нравственные обязанности человека.</p> <p>уметь:</p> <p>- использовать основы философских знаний.</p>
	ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	<p>знать:</p> <p>- принципы организации операционной деятельности, основные методы и инструменты управления операционной деятельности.</p> <p>уметь:</p> <p>- занимать активную гражданскую позицию.</p>
	ИД-4 <sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует понимание	<p>знать:</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	<p>- правила и регламенты ведения деловой переписки с помощью электронных коммуникаций.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать принимаемые финансовые решения с точки зрения их влияния на создание ценности (стоимости) компаний.</li> </ul>
	ИД-5 <sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организационную структуру предприятия.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заключать договоры и контракты.</li> </ul>
	ИД-6 <sub>ОПК-3</sub> Демонстрирует понимание химических процессов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- договоры и контракты.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать результаты развития своих достоинств в профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типологию конфликтов.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в своей жизни применять принципы здорового образа жизни.</li> </ul>
	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теории мотивации, лидерства и власти.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать командное взаимодействие для</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		решения управленческих задач.
	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические и практические подходы к определению источников и механизмов обеспечения конкурентного преимущества организации.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности.</li> </ul>
	ИД-4 <sub>ОПК-4</sub> Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функциональные стратегии компаний.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать операционную (производственную) деятельность организаций.</li> </ul>
	ИД-5 <sub>ОПК-4</sub> Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять информационные технологии для решения управленческих задач.</li> </ul>
	ИД-6 <sub>ОПК-4</sub> Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- документальное оформление в управлении операционной (производственной) деятельности организаций.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять диагностику организационной культуры.</li> </ul>
<p>ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этические ценности и принципы здорового образа жизни.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диагностировать этические проблемы в организации и применить модели принятия этических управленческих решений, в том числе в межкультурной среде.</li> </ul>
	<p>ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и программные средства обработки деловой информации.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять потенциал технологических и продуктовых инноваций.</li> </ul>
	<p>ИД-3<sub>ОПК-5</sub> Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия и основные теории и концепции взаимодействия людей в организации, включая вопросы мотивации, групповой динамики, командообразования, лидерства и управления конфликтами.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать стратегии организации.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные бизнес-модели коммерциализации предпринимательских идей.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений.</li> </ul>
ПК-1 Способен применять знание особенностей и характеристик элементов электроэнергетических систем и электротехнических комплексов, способов производства, транспорта и использования электроэнергии	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> знает характеристики элементов электроэнергетических систем и электротехнических комплексов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные нормативные правовые документы, закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структурировано излагать свои мысли в устной и письменной форме.</li> </ul>
	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> умеет формировать прогнозы потребления электроэнергии и мощности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила пользования Научно-технической библиотекой МЭИ.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать информацию.</li> </ul>
	ИД-3 <sub>ПК-1</sub> знает способы производства, транспорта и использования электроэнергии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности использования личного профиля в системе дистанционного обучения.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рецензировать результаты научных работ.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-2 способен проводить организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Расстановка и целесообразное использование закрепленного персонала на рабочих местах при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности при работе с корпоративной информационной средой университета.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- искать информацию в поисковых системах и информационной сети ИНТЕРНЕТ.</li> </ul>
	ИД-2 <sub>ПК-2</sub> Руководство персоналом при ликвидации аварийных ситуаций и проведении других работ, не предусмотренных графиком	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общие подходы к работе с научными электронными ресурсами.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- искать информацию в информационно-справочных системах российского и международных систем научно-технической информации.</li> </ul>
	ИД-3 <sub>ПК-2</sub> Прием законченных работ по реконструкции трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, испытание вновь вводимого оборудования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы проведения научных исследований и экспериментов.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цель и задачи при проведении исследований и экспериментов.</li> </ul>
	ИД-4 <sub>ПК-2</sub> Подготовка и реализация мероприятий по механизации производственных процессов и ручных работ, осуществляемых в процессе эксплуатации	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научные школы и способы научных исследований.</li> </ul> <p>уметь:</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	- проводить синтеза результатов и формировать пункты научной новизны.
	ИД-5 <sub>ПК-2</sub> Внедрение передовых методов и приемов труда, а также форм его организации (аттестации и рационализации рабочих мест)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы техники безопасности при работе в НТБ.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пропагандировать выбранную специальность и специализацию.</li> </ul>
	ИД-6 <sub>ПК-2</sub> Оценка результатов производственной деятельности структурного подразделения, составление соответствующей отчетности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы работы с литературой и научными публикациями.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пропагандировать социальную значимость выбранной специальности и специализации</li> <li>пропагандировать общественную значимость специальности.</li> </ul>
	ИД-7 <sub>ПК-2</sub> Контроль степени соответствия характеристик электрическим энергетическим нормативным показателям качества (частота, напряжение)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые исторические термины и понятия для адекватного изложения информации.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять библиографическую культуру в проектно-конструкторской деятельности.</li> </ul>
ПК-3 способен планировать и контролировать деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Определение видов и объемов работ, подлежащих выполнению на трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах в процессе проведения работ	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные версии и трактовки важнейших проблем строительного производства.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать информационно</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	по техническому обслуживанию и ремонту	коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности.
	ИД-2пк-3 Контроль соблюдения графиков осмотров, выполнения планов по техническому обслуживанию и ремонту, профилактических испытаний эксплуатируемого оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы социальных наук и законы логики для развития творческого потенциала.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать стандартные задачи профессиональной деятельности в части разработки проектно-конструкторской документации.</li> </ul>
	ИД-3пк-3 Проверка наличия и правильного хранения проектной, эксплуатационной, технической, технологической и другой рабочей документации, материалов, запасных частей и инструментов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационной и библиографической культуры.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизировать факты развития строительной отрасли и формулировать аргументированные выводы.</li> </ul>
	ИД-4пк-3 Разработка вариантов организации технических и технологических решений по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, оценка результатов их реализации	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставлять различные версии и оценки</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		<p>исторических событий и личностей, определять собственное отношение к дискуссионным проблемам прошлого и современности.</p>
ПК-4 способен координировать деятельность персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ИД-5 <sub>ПК-3</sub> Обеспечение взаимодействия структурных подразделений организации при ликвидации нештатных и аварийных ситуаций на трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы применения информационной и библиографической культуры в проектно-конструкторской деятельности.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить информацию в печатных и электронных источниках, перерабатывать и воспроизводить ее в устной и письменной речи.</li> </ul>
	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Разработка и утверждение в установленном порядке внутренних локальных документов, касающихся организации деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю необходимости специальности СУЗ для народного хозяйства России.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать выбранную специальность и специализацию в целях пропаганды её социальной и общественной значимости.</li> </ul>
	ИД-2 <sub>ПК-4</sub> Внедрение новых форм хозяйствования, направленных на улучшение нормирования труда, применение современных форм и систем заработной платы и материального стимулирования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тенденции дальнейшего развития специальности и её специализации.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение различных экзогенных и эндогенных геологическими процессов.</li> </ul>
	ИД-3 <sub>ПК-4</sub> Ознакомление подчиненного персонала с инструкциями и квалификационно-разрядными	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы методики полевых геологических наблюдений и трещиноватости массива горных</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	документами	<p>пород.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- извлекать необходимые сведения из карт, планов и других документов для решения инженерных задач.</li> </ul>
	ИД-4 <sub>ПК-4</sub> Подготовка приказов по персоналу согласно специфике выполняемых работ	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии, применяемыми в строительстве и технические средства.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление стратиграфических колонок.</li> </ul>
	ИД-5 <sub>ПК-4</sub> Представление предложений о поощрении и наложении дисциплинарных взысканий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- историю строительной отрасли.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить геодезические измерения на местности при выполнении съемок и решений инженерно-геодезических задач.</li> </ul>
	ИД-6 <sub>ПК-4</sub> Организация обучения персонала согласно утвержденным программам и графикам	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы решения инженерно-геодезических задач по планам, картам и на местности.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготавливать исходные данные для перенесения проекта в натуру.</li> </ul>
	ИД-7 <sub>ПК-4</sub> Обеспечение взаимодействия структурных подразделений организации по проверке знаний и	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составление планов и профилей.</li> </ul> <p>уметь:</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	повышению квалификации персонала	- самостоятельно выполнять простейшие поверки и юстировки геодезических приборов.
	ИД-8пк-4 Проведение в составе комиссии расследований несчастных случаев на производстве	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производство топографических съемок.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять правила эксплуатации.</li> </ul>
ПК-5 способен обеспечить предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	ИД-1пк-5 Сбор, обработка и анализ данных об объекте капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику выполнения геодезических измерений.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы организации технологических процессов обслуживания и ремонта и эксплуатации зданий и сооружений.</li> </ul>
	ИД-2пк-5 Выполнение расчетов и измерений, необходимых для проектирования системы электроснабжения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство основных геодезических приборов.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно заполнять полевой дневник, зарисовки, фотографирование и описание обнажений.</li> </ul>
	ИД-3пк-5 Составление отчета о выполненном обследовании объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- необходимые к исполнению нормативные документы.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- замеры элементов залегания пород, сбор и этикетирование образцов.</li> </ul>
ПК-6 способен осуществлять	ИД-1пк-6 Формирование перечня	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые комплексы САПР применяемые в</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
разработку текстовой и графической частей проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства	оптимальных технических решений проектной документации системы электроснабжения	<p>профессиональной деятельности.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать необходимые условия, для пролегания реакций при выполнении строительных процессов.</li> </ul>
	ИД-2ПК-6 Разработка конструкторской документации на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- какие параметры необходимо контролировать при опытной проверке.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать основные инженерно-геодезические задачи при выносе проектов в натуру (при разбивке), при обеспечении строительно-монтажных работ, эксплуатации зданий и инженерных сооружений различного назначения.</li> </ul>
	ИД-3ПК-6 Подготовка исходных данных для разработки комплекта проектной документации системы электроснабжения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- какие математические модели используются для экспериментальных исследований.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы и оборудование для получения искомых параметров.</li> </ul>
	ИД-4ПК-6 Выполнение расчетов для проекта системы электроснабжения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- очередность выполнения операций при производстве работ.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться базовыми комплексами САПР.</li> </ul>
	ИД-5ПК-6 Разработка текстовой части	<p>знать:</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	проектной документации системы электроснабжения	<p>- цели и задачи, методы инженерных изысканий.</p> <p>уметь:</p> <p>- производить оценку технико-экономических показателей объектов строительства.</p>
	ИД-6 <sub>ПК-6</sub> Составление и оформление ведомости элементов системы электроснабжения	<p>знать:</p> <p>- пакеты программ для получения необходимой информации.</p> <p>уметь:</p> <p>- внедрять в строительное производство новые технологии и современное оборудование.</p>
	ИД-7 <sub>ПК-6</sub> Разработка графической части проектной документации системы электроснабжения	<p>знать:</p> <p>- теоретические и практические пробелы в знаниях выполнения работы.</p> <p>уметь:</p> <p>- использовать накопленные знания при выполнении учебных работ.</p>

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Обязательная", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения» направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

## 3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 10 семестре.

По способу проведения практика может относиться к стационарной и (или) выездной, что определяется местом ее прохождения.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (далее – МЭИ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
<b>Семестр 10</b>			
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>6</b>	<b>150,5</b>
1.1	Подготовка выпускной квалификационной работы бакалавра	3	100,5
1.2	Выбор темы выпускной квалификационной работы и получения задания на практику	3	50
<b>2</b>	<b>Основной этап</b>	<b>3</b>	<b>30</b>
2.1	Выполнение индивидуального задания	3	30
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>6</b>	<b>20</b>
3.1	Сдача отчета и получение допуска к промежуточной аттестации	3	20
3.2	Промежуточная аттестация по практике	3	-
<b>4</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
4.1	Зачет	0,5	-
<b>Итого за 10 семестр:</b>		<b>15,5</b>	<b>200,5</b>
<b>Всего:</b>		<b>15,5</b>	<b>200,5</b>

## 5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Индивидуальное задание выдается руководителем ВКР в соответствии с направлением подготовки 08.03.01 Строительство и выбранной темой выпускной квалификационной работой (ВКР). К примерному перечню материалов, необходимых к разработке в период практики можно отнести:

- общая характеристика предприятия (организации);
- изучение нормативную базу, лежащую в основе деятельности специалиста;
- экспертиза проектной документации по объекту капитального строительства;
- применяемая техника и технология производства строительных работ;
- оптимизация использования ресурсов производства строительных работ;
- организация материально-технического обеспечения;
- система контроля качества строительных работ;
- другое.

Окончательный вариант индивидуального задания определяется совместно с руководителем ВКР.

По результатам практики должен быть составлен индивидуальный письменный отчет по практике. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Отчет по практике – это содержательная часть ВКР

Цель отчета – создать текстовую и графическую части выпускной квалификационной работы бакалавра

## 6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

**Форма промежуточной аттестации в 10 семестре:** зачет

Зачет в форме представления отчета на бумажном носителе и(или) в электронном виде, получены положительные оценки по всем предусмотренным мероприятиям.

По результатам практики выставляется:

– оценка «зачтено» - Представлен отчет на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Выпускная квалификационная работа, оформленная в соответствии с требованиями, получен отзыв научного руководителя. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям.;

– оценка «не зачтено» - Не представлен отчет на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Не выполнена выпускная квалификационная работа, нет отзыва научного руководителя.

Зачет выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» и при наличии отчета на бумажном носителе и( или) в электронном виде..

В приложение к диплому выносится оценка за 10 семестр.

**Примечание:** оценочные материалы по практике приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Архив и научно-техническая библиотека профильной организации.

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в МЭИ – НТБ МЭИ и электронные библиотечные системы.

### 7.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей"
2. Office / Российский пакет офисных программ
3. Windows / Операционная система семейства Linux
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др)

### 7.2 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Профильная организация и (или) структурное подразделение МЭИ.

Плановые характеристики помещений указаны в таблице.

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стол письменный, стул, принтер, кондиционер, вешалка для одежды, светильник потолочный с диодными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, принтер, компьютер персональный, стол компьютерный, стол письменный, шкаф для документов, шкаф для одежды, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, кондиционер, информационные (интернет) розетки, коммутатор, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, принтер, компьютер персональный, стол компьютерный, стол письменный, шкаф для документов, шкаф для одежды, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, кондиционер, информационные

		(интернет) розетки, коммутатор, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия; Ж-417/7, Световая черная студия	светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, информационные (интернет) розетки, стол компьютерный, мультимедийный проектор, компьютер персональный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, оборудование специализированное, светильник настенный, мультимедийный проектор, информационные (интернет) розетки, экран, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, микрофон, стул
Помещения для консультирования	Ж-2006, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, светильник потолочный, кондиционер, компьютер персональный
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, светильник потолочный с люминесцентными лампами, экран, указка, спортивный инвентарь, канцелярский принадлежности, хозяйственный инвентарь, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, запасные комплектующие для оборудования

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика: преддипломная практика**

**10 семестр**

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- КМ-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения
- КМ-2 Равномерность работы в течение практики
- КМ-3 Выполнение задания на практику в полном объеме
- КМ-4 Качество оформления отчетной документации

**Вид промежуточной аттестации – зачет**

Трудоемкость практики - 6 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	1	8	16	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+
	Вес КМ:	10	30	50	10