

**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: Гидроэнергетика

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: заочная

Оценочные материалы по практике

Производственная практика: технологическая практика

Москва 2022

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шуркалов П.С.
	Идентификатор	R8cc5752e-ShurkalovPS-7e7133e4

П.С. Шуркалов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Пугачев Р.В.
	Идентификатор	Rf46e5256-PugachevRV-eb46307e

Р.В. Пугачев

Заведующий выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шестопалова Т.А.
	Идентификатор	Rfa486bb1-ShestopalovaTA-2b9205

Т.А. Шестопалова

Оценочные материалы по практике предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по практике, этапа формирования запланированных компетенций, прохождения практики.

Оценочные материалы по практике включают оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Запланированные результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3} Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы, этапы организации и проведения научных исследований и проектных работ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать организационно-техническую документацию по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на стадиях жизненного цикла продукции.
	ИД-2 _{УК-3} Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии (при прохождении практики на предприятии). <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять производственной, маркетинговой, инновационной, кадровой и финансовой сферами деятельности предприятия на основе методологии стратегического управления.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государ-	ИД-1 _{УК-4} Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государ-	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы и этапы разработки организационно-технической документации по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на стадиях

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<p>ственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>ственном языке</p>	<p>жизненного цикла продукции.</p> <p>уметь: - самостоятельно решать задачи управления.</p>
	<p>ИД-2_{УК-4} Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке</p>	<p>знать: - методы проектирования с использованием современных информационных технологий.</p> <p>уметь: - находить источники информации по теме исследования.</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИД-1_{УК-5} Анализирует современное состояние общества на основе знания истории России, ее места и роли в мировом историческом процессе</p>	<p>знать: - современные инструменты управления финансовыми активами и финансовыми рисками в рыночной экономике.</p> <p>уметь: - проводить критический анализ найденной информации.</p>
	<p>ИД-2_{УК-5} Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний, понимает культурно-философские основы и традиции российской государственности</p>	<p>знать: - инструменты анализа финансовых активов организации.</p> <p>уметь: - анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода.</p>
	<p>ИД-3_{УК-5} Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно- культурных отличий локальных цивилизаций, тради-</p>	<p>знать: - основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	ций и ценностей российской цивилизации	уметь: - эффективно управлять финансовыми активами организации.
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-3} Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной	знать: - экономические реформы, повышающие конкурентоспособность экономики страны. уметь: - осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации.
	ИД-2 _{ОПК-3} Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений	знать: - современные принципы управления производственной, маркетинговой, инновационной, кадровой и финансовой сферами деятельности предприятия на основе методологии стратегического управления. уметь: - анализировать результаты зарубежного и отечественного опыта проведения экономических реформ, повышающих конкурентоспособность экономики страны.
	ИД-3 _{ОПК-3} Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	знать: - проведение анализа внешней (органы государственной и муниципальной власти, поставщики, клиенты, конкуренты) и внутренней среды предприятия.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить цель и формулировать задачи исследования.
	<p>ИД-4_{ОПК-3} Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомство с историей, организационной структурой, организационно-правовой формой и структурой управления, и основными направлениями деятельности организации (предприятия), которое является базой производственной практики. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать актуальность выбранной темы исследования.
	<p>ИД-5_{ОПК-3} Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор информации, необходимой для подготовки практической части выпускной квалификационной работы, приобретение навыков по их обработке и анализу. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать тему исследования.
	<p>ИД-6_{ОПК-3} Демонстрирует понимание химических процессов</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направления деятельности профильной организации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять объект и предмет исследования.
<p>ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электриче-</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4} Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и перемен-</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы формирования концепции исследования.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ских машин	ного тока	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать и представлять проект деятельности предприятия.
	ИД-2 _{ОПК-4} Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с основными экономическими и финансовыми показателями деятельности предприятия в отчетном и предыдущем году, их оценка. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать интернет-ресурсы предприятия в сфере предлагаемых услуг.
	ИД-3 _{ОПК-4} Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение особенностей деятельности экономических и финансовых служб. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план проведения исследования.
	ИД-4 _{ОПК-4} Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомство с должностными и иными инструкциями. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить источники информации по теме исследования.
	ИД-5 _{ОПК-4} Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение основных видов деятельности, осуществляемых субъектом хозяйствования.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	их режимов работы и характеристик	уметь: - анализировать информацию по теме исследования.
	ИД-6опк-4 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	знать: - основные нормативные правовые документы, закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории. уметь: - внедрять изменения документооборота в управлении организации.
ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ИД-1опк-5 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	знать: - алгоритм принятия решения. уметь: - проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.
	ИД-2опк-5 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	знать: - математические методы анализа и моделирования. уметь: - разрабатывать стратегии организации.
	ИД-3опк-5 Выполняет расчеты на	знать: - виды организационно-управленческих решений.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	прочность простых конструкций	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить и использовать аналитические материалы для принятия стратегических решений на микроуровне.
ПК-1 Способен применять знание особенностей и характеристик элементов электроэнергетических систем и электротехнических комплексов, способов производства, транспорта и использования электроэнергии	ИД-1 _{ПК-1} знает характеристики элементов электроэнергетических систем и электротехнических комплексов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные средства информационных технологий для оценки мероприятий в области исследования.
	ИД-2 _{ПК-1} умеет формировать прогнозы потребления электроэнергии и мощности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научные, философские, религиозные картины мира, нравственные обязанности человека. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать аналитические данные показателей микро- и макроуровня в подготовке управленческих решений.
	ИД-3 _{ПК-1} знает способы производства, транспорта и использования электроэнергии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационную структуру предприятия. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить предварительные технико-экономические обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам.
ПК-2 способен проводить техниче-	ИД-1 _{ПК-2} Подготовка предложений при	<p>знать:</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ское обслуживание технических средств автоматизированных систем управления технологическим процессом	разработке нормативных документов, регламентирующих периодичность и объемы технического обслуживания оборудования	<p>- функциональные стратегии компаний.</p> <p>уметь:</p> <p>- проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать и анализировать полученные результаты с привлечением соответствующего математического аппарата.</p>
	ИД-2пк-2 Подготовка предложений при формировании графика отключений	<p>знать:</p> <p>- возможные бизнес-модели коммерциализации предпринимательских идей.</p> <p>уметь:</p> <p>- осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией.</p>
	ИД-3пк-2 Подготовка предложений по формированию аварийного запаса оборудования и материалов	<p>знать:</p> <p>- принципы аргументации и построения речи.</p> <p>уметь:</p> <p>- применять знания, полученные при изучении математики, физики, теоретических основ теплотехники.</p>
	ИД-4пк-2 Подготовка предложений при разработке типовых бланков переключений	<p>знать:</p> <p>- методы и программные средства обработки деловой информации.</p> <p>уметь:</p> <p>- свободно оперировать основными понятиями.</p>
	ИД-5пк-2 Составление рабочих про-	<p>знать:</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	грамм вывода для технического обслуживания и ввода в работу оборудования	<p>- основные этические ценности и принципы здорового образа жизни.</p> <p>уметь:</p> <p>- проводить синтеза результатов и формировать пункты научной новизны.</p>
	ИД-6 _{ПК-2} Подготовка оперативных заявок для получения разрешения на ввод/вывод оборудования	<p>знать:</p> <p>- документальное оформление в управлении операционной (производственной) деятельности организаций.</p> <p>уметь:</p> <p>- рецензировать результаты научных работ.</p>
	ИД-7 _{ПК-2} Вывод оборудования и допуск персонала к производству работ	<p>знать:</p> <p>- приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>уметь:</p> <p>- анализировать информацию.</p>
	ИД-8 _{ПК-2} Принятие мер против ошибочного включения/отключения работающего оборудования и устройств	<p>знать:</p> <p>- методы анализа , используемые для решения поставленной задачи.</p> <p>уметь:</p> <p>- определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности.</p>
	ИД-9 _{ПК-2} Ввод в работу и проверка работы под напряжением/нагрузкой	<p>знать:</p> <p>- методы разработки стратегии решения поставленной задачи.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать системный подход для решения поставленных задач.
	<p>ИД-10_{ПК-2} Предварительная проверка заданных уставок и характеристик оборудования</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы реализации основных управленческих функций процесса принятия решений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск и критический анализ научно-технической информации.
	<p>ИД-11_{ПК-2} Техническое обслуживание оборудования в соответствии с требованиями завода-изготовителя, действующими нормами и правилами</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы осуществления поиска и критического анализа научно-технической информации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать обоснованный план научно-исследовательской деятельности.
	<p>ИД-12_{ПК-2} Контроль выполнения работ сторонними организациями, применяемых технологий производства работ и соблюдения правил безопасности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы выявления проблемной ситуации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - искать информацию в информационно-справочных системах российского и международных систем научно-технической информации.
	<p>ИД-13_{ПК-2} Приемка состава и объема выполненных работ в рамках выделенной зоны ответственности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию планов научно-исследовательской деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обобщать результаты анализа для решения по-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		ставленной учебной задачи.
	ИД-14 _{ПК-2} Устранение дефектов и повреждений, осуществление ликвидации аварийного состояния оборудования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструменты антикризисного управления и теории игр в принятии рискованных решений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рецензировать результаты научных работ.
	ИД-15 _{ПК-2} Ведение технической документации в процессе обслуживания оборудования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные научные методы для решения исследовательских проблем и выполнения научно-исследовательских проектов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять поиск необходимой информации и её критический анализ.

Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

6 семестр

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
1	Своевременность получения задания и начала его выполнения	5	Задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		4	Задание получено с опозданием не более чем на 1 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		3	Задание получено с запозданием не более чем на 2 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		2	Задание получено с опозданием более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
2	Равномерность работы в течение практики	5	Выполнено не менее 30% объема задания на практику в первой половине практике
		4	Выполнено не менее 20 % объема задания на практику
		3	Выполнено не менее 10 % объема задания на практику
		2	Выполнено менее 10 % объема задания на практику
3	Выполнение задания на практику в полном объеме	5	Отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала
		4	Отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала
		3	Отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нарушения в логическом изложении материала
		2	Отчет не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию
4	Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности	5	Подготовлен на высоком уровне
		4	Подготовлен на хорошем уровне
		3	Подготовлен на удовлетворительном уровне
		2	Не подготовлен
5	Качество оформления отчетной документации	5	Выполнено в соответствии с требованиями, имеет отдельные недочеты

№	Контрольные мероприятия	Оцен- ка	Шкала оценивания
		2	Не соответствует предъявляемым требованиям

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации в 6 семестре: зачет с оценкой

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с положением о промежуточной аттестации ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

К промежуточной аттестации допускаются студенты, предоставившие комплект документов по результатам практики, проверенный руководителем практики от МЭИ, и получившие положительную оценку по текущему контролю по практике.

На промежуточной аттестации по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и/или презентации.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации по практике:

1. Как описывать опыт внедрения результатов исследований и разработок
2. Как оформляют научно-техническую информацию и результаты исследований
3. Для чего формируется библиографический список
4. Какие диссертационные работы проанализированы?
5. Установите тип занятия и составьте его план
6. Подберите и изучите рекомендованную литературу
7. Как разрабатываются экспертно-аналитические обоснования
8. Что включают в себя методические программы проведения исследований и разработок
9. Проводился ли SNW-анализ предприятия?
10. Дайте определению понятию Конкурентное преимущество
11. Эффект и эффективность, в чем разница?
12. Какой тип организационной структуры у предприятия?
13. Как формируются коммуникации в организации?
14. Проводился ли анализ потребителей предприятия?
15. Место прохождения практики студента
16. Какие методы поиска и анализа информации по теме исследования Вы использовали при работе на практике?
17. Анализ технологии производства тепловой и электрической энергии на предприятии
18. Тепловые схемы производства тепловой и электрической энергии на предприятии
19. Характеристика технологического оборудования предприятия
20. Анализ научной и патентной литературы по теме выпускной работы
21. Организационно-производственная структуры предприятия
22. План расположения технологического оборудования
23. Критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи
24. Проводился ли PEST-анализ предприятия?
25. Кто входит во внешнюю среду предприятия?
26. Критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи
27. Методологические и методические основы организационного документооборота
28. Законы и стандарты, регулирующие экономическую деятельность предприятий (организаций)
29. Методологические и методические основы принятия управленческих решений
30. Теоретические основы организационного проектирования
31. Виды и свойства оргструктур управления
32. Основы стратегического менеджмента
33. Методы менеджмента в организации
34. Оформлен ли отчет в соответствии с требованиями нормативной документации?
35. Работа была выполнена в указанные сроки?
36. Объясните правила безопасности места прохождения практики
37. Предоставление отчета по практике

- 38.Сформулировать цель, задачи научного исследования
39.Какие недостатки в работе предприятия были выявлены?
40.Каков принцип ведения бухгалтерского учета на предприятии?

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям. На защите обучающийся дал на все вопросы правильные ответы, без недочетов;
- оценка 4 («хорошо») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям. На защите обучающийся дал на все вопросы ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям. На защите обучающийся дал правильные ответы не менее чем на половину вопросов, либо при ответе часто допускались ошибки;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Не представлен отчет на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил отрицательную оценку по какому-либо из предусмотренных мероприятий. Правильно даны ответы менее чем на половину вопросов..

В приложение к диплому выносится оценка за 6 семестр.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Производственная практика: технологическая практика

(название практики)

6 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 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
- КМ-5 Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 3 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	19	20	22	22	22
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+
	Вес КМ:	10	30	30	20	10